Excavations in 2021 on the platform mound at Aska in Hagebyhöga parish, Östergötland, Sweden

Report by Martin Rundkvist and Ola Lindgren.
Osteology by Rudolf Gustavsson. Paleobotany by Jens Heimdahl.
Plans by Jon Lundin. 2nd extended version, 12 May 2023.
L2012:8280 = Raä 3. Lst dnr 431-6367-20.

Table of Contents

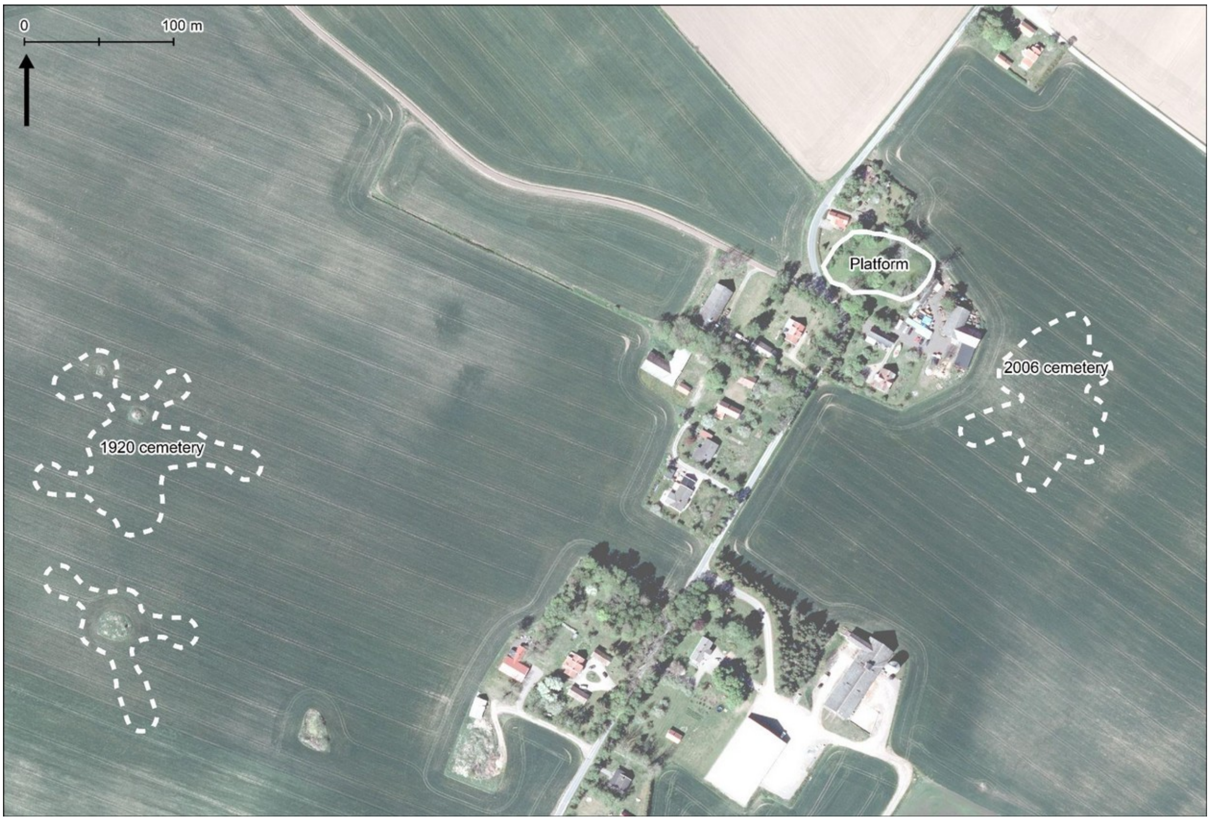
Table of Contents....2
Summary: finds, fieldwork and results at Aska 1688-2021....4
    Timeline of investigations....4
    The platform hall....6
Svensk sammanfattning: fynd, fältundersökningar och resultat vid Aska 1688-2021....9
    Undersökningshistoria....9
    Plattformshallen....10
2021 fieldwork: introduction and aims....12
Fieldwork methodology....12
Context 1: Turf....12
Recent butchery waste pits....12
Context 2: Topsoil....13
Context 3: Stone layer....13
Ironwork on top of backfilled sunken features....13
The mead hall's sunken features....14
    Fills....16
    Exterior buttress posts....16
    Outer wall....17
    Interior buttress postholes....19
    Inner wall....20
    Roof-support postholes....20
    Linear features at roof supports....21
    An indoor structure with gold foil figures....21
Architectural structure: discussion....23
Context 4: Earthen platform....24
Artefact finds....24
Bones....25
Bibliography....26
Administrativia....27
Participants....27
East trench's coordinates....27
Context list....28
Finds list....30
Feature photographs....38
    Exterior buttress postholes....38
    Outer wall ditch....41
    Interior buttress postholes....42
    Inner wall....45
    Linear features at roof supports....47
    Indoor structure with gold foil figures....48
Finds photographs....49
Team pics....58

Appendices
- Radiocarbon
- Palaeobotany
- Osteological report
- Osteology data
- Finds conservation

Summary: finds, fieldwork and results at Aska 1688-2021

In and around Aska hamlet there are five sites where important finds have been made:

- Askahögen, a well-preserved building platform from the Vendel and Viking Periods (L2012:8280).
- The two West cemeteries, both almost completely ploughed over, from the Middle Viking Period but with finds also from the Early Vendel Period (L2022:1120 & L2023:211).
- The East cemetery, completely ploughed over, from the Middle Viking Period (L2009:9662).
- The cemetery at Rosenlund-Östergården, 400 m east of the platform, completely ploughed and built over, from the Early Viking Period (L2009:7907).



Investigated sites at Aska hamlet. The cemetery at Rosenlund-Östergården is outside the frame to the east.

Timeline of investigations

In 1635, the first large-scale map of Aska hamlet's lands is made, aiming to evaluate agricultural capacity and with no ambition to show much detail. In 1688, the first detailed map of the hamlet is drawn by surveyor Gabriel Nilsson (Lantmäteristyrelsens arkiv D24:27). Here the the platform mound is mentioned for the first time: *Askahög*, "Aska mound / barrow". All the cemeteries except the one at Rosenlund are visible as groups of field impediments, though Nilsson does not comment on what they may represent.

In the late 1700s, a major fire ravages Aska hamlet. New buildings are erected on previously empty tofts NNE of the burnt hamlet, between it and the platform mound. Today’s situation where the mound is surrounded by buildings dates from this event.

Probably in the 1830s, a wide ditch is dug across the platform mound. A 13 September 1901 item in the newspaper *Östgötaposten* explains: “Over towards the east side a deep ditch was dug across the mound 60 or 70 years ago, but it is not known if anything was found at the time. … This ditch was later back-filled, and the barrow was evened out and given planting beds in such a manner that each of the hamlet’s 16 property owners had his own area to tend to. Some of them planted roses, and the platform is still encircled by verdant trees.” (transl. MR) This repair and planting work probably includes the planting of the chestnut tree and the linden trees seen on site today. The platform is then used for about a century for the hamlet’s open-air fêtes at midsummer and other holidays.

In 1855, Wilhelm Tham suggests that the platform mound has once functioned as Aska *härad’s* assembly site (Tham 1855, 666; Rundkvist 2022). In 1875, Carl Fredric Nordenskjöld reports that the locals believe that it was once the site of a Medieval monastery. This is probably because there is in fact one such in Askeby parish near Linköping – not the same as *Aska by*, the hamlet dominated by the platform mound.

In 1885, locals find Östergötland's richest currently known Viking Period weapon burial at the Rosenlund-Östergården cemetery. In 1920, locals find Östergötland's richest currently known Viking Period jewellery burial at the northern of the West cemeteries, and Ture J. Arne investigates three damaged graves there (Arne 1932).

In the mid-20th century a geologist classifies the platform as a slightly modified drumlin, that is, barely a cultural feature at all. In 1985-86 Carin Claréus and Jan Eriksson, both then of the County Museum, trial-trench the mound at the initiative of local historians and find that it is entirely artificial (Claréus & Fernholm 1999). Their working hypothesis, which they soon abandon, is the one published by Tham in 1855: that this is a structure built for an assembly site. They find that the platform has a core cairn at the western end but otherwise appears to consist partly of material from a ruined urn cemetery of the Early Iron Age. Their excavations do not hit any of the sunken features on top of the platform; instead they conclude that it is an atypical burial mound.

In 2005, Anders Carlsson suggests at a seminar that the platform is a house platform of the same type as at Gamla Uppsala and Fornsigtuna, not a burial mound (cf. Stenberg 2006). In 2006, Martin Rundkvist directs a metal detector survey around the hamlet, during which the team discovers the East cemetery in the form of jewellery scattered in the plough layer (Rundkvist 2006). In 2013, Andreas Viberg and Martin Rundkvist conduct a ground penetrating radar survey of the platform and obtain the plan of a hall building about 48 m long (Rundkvist & Viberg 2014).

In the summer of 2020, Rundkvist directs the excavation of 200.5 sqm on the platform, emptying several of hall’s sunken features and finding, among other things, at least 20 gold foil figures (Rundkvist 2021). That autumn, he directs metal detector surveys of the West and East cemeteries with rich finds (Rundkvist & Schulte Koskinen 2021a, 2021b). In the summer of 2021, Rundkvist directs further excavations on top of the platform, extending the excavation area to 231.5 sqm and finding at least 10 more gold foil figures. That autumn, Emma Karlsson excavates an undamaged inhumation burial in the East cemetery that the detectorists found the previous year (Karlsson 2023).

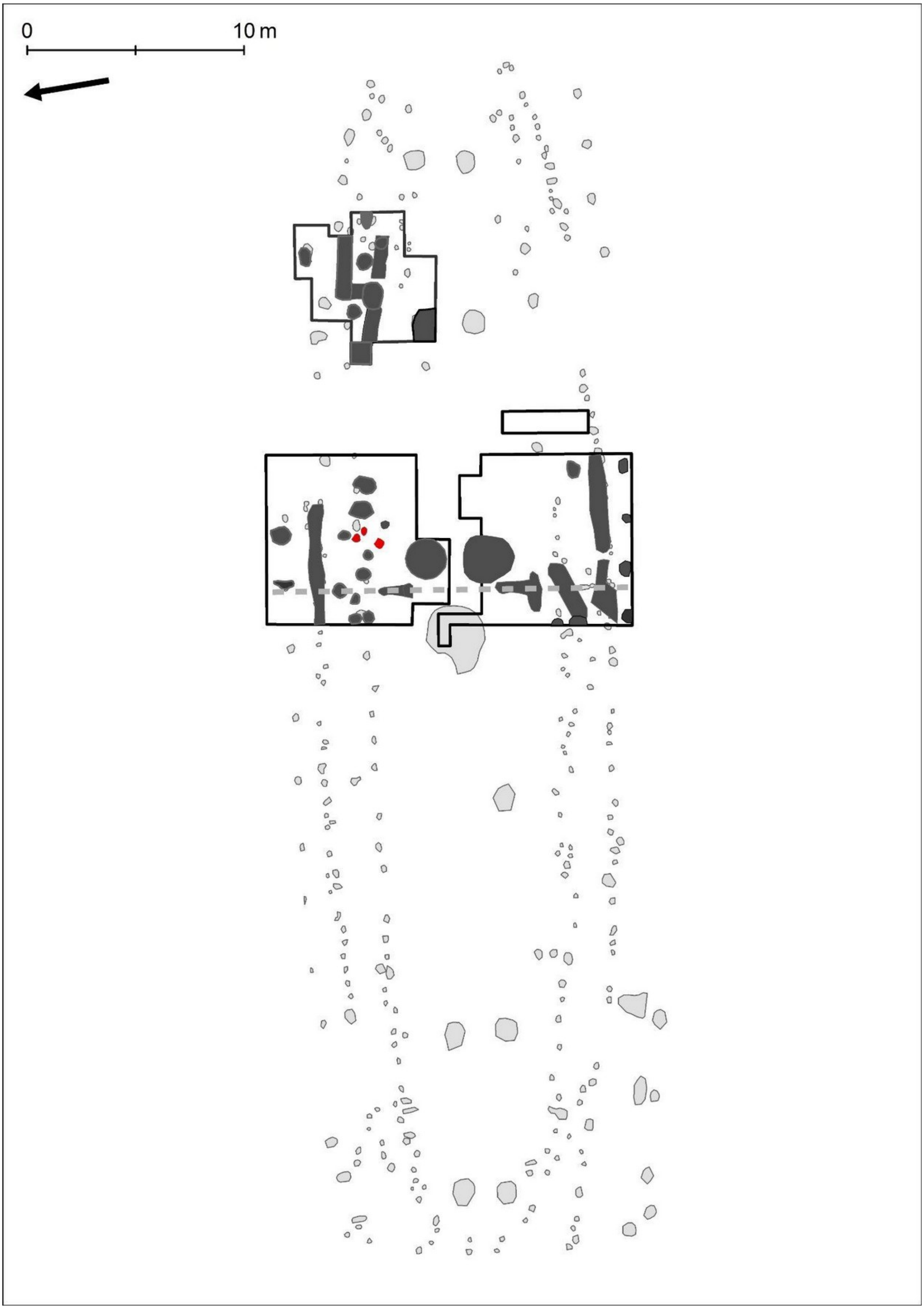
The platform hall

The hall was about 48 m long, with curved long walls and a maximum width of 14 m. The roof was supported by six pairs of posts in postholes measuring about 1.5 m in diameter at the top and at least 2.1 m deep below the present ground surface. The outer walls consisted of boards in a stone-lined ditch and were supported by diagonal struts both from the outside and from the inside, set in pairs. Internal struts are an unusual feature. They were hidden from indoors view by an inner wall supported by pairs of slender posts. Four large gates opened onto ramps down from the platform, and these are still clearly visible today. Outside at least the NW and SW gates (perhaps all four) was a porch with a post-supported roof.

No hearth has been found: the roughly central feature visible on the geophysical survey is a modern waste pit with no soot or charcoal. Instead, one or more raised hearth plinths can be assumed to have been taken down when the hall was demolished. There was a lot of charred grain in the soil samples, and many fragmented bones of young pigs and sheep/goats.

Adjacent to the fourth pair of roof supports counting from the west was a transversal wall. In the northwest corner of the room delimited by this wall was a piece of post-borne furniture, probably a high seat since the spread of gold foil figures focuses on this location.

No distinct floor layer survives and no large packing stones remain in the postholes. Instead, all features except the outer wall ditch are filled with a cultural deposit and pebbles. Apparently, the sunken features were backfilled with the hall’s floor layer after demolition. High up in the fills of several features were clench nails and other large ironwork (see cover image) that appear to have been part of the hall's structural elements. A covering stone pavement was finally laid out over parts of the indoors surface. Two High Medieval crossbow bolts may be traces of periodic arms inspections centuries later at the hundred assembly.



Hall features seen in the geophysics and in the excavated trenches. The three red features are where most of the gold foil figures were found. The dashed grey transversal line is a probable interior wall. Geophysics by Andreas Viberg.

The most interesting finds are at least 30 gold foil figures, partly fragmented. All of them belong to the type with a fully dressed embracing couple. With these finds, Aska is now the richest site for gold foil figures within Sweden's Medieval borders. Axel Löfving has established die identities between Aska and Svintuna Krokek in Östergötland, Husby Glanshammar in Närke and Borg on Lofoten. The material in three domed gaming pieces, which have undergone ZooMS analysis and been classified as bone from right whale, also points to the Atlantic. A propeller-shaped decorative fitting for a Vendel shield is represented by three fragments of wrought iron covered with decorated embossed copper-alloy sheet. Three small wrought-iron double spirals or omega pendants have parallels from a wide range of Viking Period object categories: horse equipment, magic wand, knife handle, box fitting, and cauldron chain. One expected find category that is completely missing is identifiable Vendel glass shards: all that points in that direction is four grams of blue glass splinters.

The finds provide a general dating to the Vendel and Viking Periods. Nothing can be dated typologically to the Migration Period or the Early Middle Ages after 1100. Ten radiocarbon dates provide more precise information. Under the platform, Claréus and Eriksson found articulated bones from a horse that had apparently been killed during construction. In two analyses (scintillation and mass spectroscopy, respectively), it yielded a date consistent with the oldest date on burnt grain from on top of the platform. If we model these three dates as representing the same event – the platform construction – then it took place between 650 and 680, during the Middle Vendel Period. The youngest of the grain dates most likely predates the 950s, during the Middle Viking Age when the West and East cemeteries were used.

Three of the radiocarbon dates are in the Roman Period. Two charred grain samples with dates in the 2nd and 3rd centuries are likely to have been residual from the material used for the platform construction. However, a fragment of an unburnt human skull from the 2nd century cannot have the same explanation, because it was found together with a large number of other skull fragments in the stone pavement laid on the platform after the demolition of the hall. The fragments are too numerous and too carefully selected from the human anatomy to have ended up there by chance. Apparently, in the late 10th century, people looted Roman Period inhumation graves of their skulls in order to deposit them on the platform.

Svensk sammanfattning: fynd, fältundersökningar och resultat vid Aska 1688-2021

I och kring Aska by finns fem lokaler där viktiga fynd har gjorts:

- Askahögen, en välbevarad husplattform från vendeltiden och vikingatiden (L2012:8280).
- De båda Västra gravfälten, båda nästan helt överplöjda, från den mellersta vikingatiden men med fynd även från den äldre vendeltiden (L2022:1120 & L2023:211).
- Östra gravfältet, helt överplöjt, från den mellersta vikingatiden (L2009:9662).
- Gravfältet vid Rosenlund-Östergården, helt överplöjt och bebyggt, från den äldre vikingatiden (L2009:7907).

Undersökningshistoria

1635 ritas den första storskaliga geometriska kartan över Aska bys inägor. Den syftar till att värdera jordbrukets bärighet men har inte någon ambition att visa detaljer. 1688 ritas den första mera detaljerade kartan över byn av lantmätaren Gabriel Nilsson (Lantmäteristyrelsens arkiv D24:27). Här nämns plattformshögen för första gången: *Askahög*. Alla gravfälten utom det vid Rosenlund är synliga som grupper av åkerimpediment, fastän Nilsson inte kommenterar vad som kan ligga bakom dem.

I slutet av 1700-talet härjar en stor brand byn. Ny bebyggelse uppförs på tidigare tomma grästomter NNO om den nedbrända byn, mellan den och plattformshögen. Dagens situation där högen är omgiven av byggnader härrör från denna händelse.

Troligen på 1830-talet grävs ett brett dike tvärs över plattformshögen. I en artikel från 13 september 1901 i tidningen *Östgötaposten* förklaras: ”Bortåt östra sidan till var för en 60-70 år sedan en djup graf upptagen tvärs öfver kullen, men om något fynd då gjordes, är ej bekant. … Denna graf igenfylldes sedermera och högen afjämnades samt försågs med planteringar på sådant sätt, att hvar och en af byns 16 åbor fick sitt särskilda område att taga vara på. Somliga gjorde då ett ‘rosenland’, och platån bekransas ännu af lummigt grönskande träd." Det är förmodligen under detta reparations- och planteringsarbete som kastanjeträdet och lindarna planteras som ses på plats idag. Plattformen används sedan i ungefär ett sekel för byns friluftsfester vid midsommar och andra högtider.

1855 hävdar Wilhelm Tham att plattformshögen en gång har fungerat som Aska härads tingsplats (Tham 1855, 666; Rundkvist 2022). 1875 rapporterar Carl Fredric Nordenskjöld att lokalbefolkningen tror att den en gång varit platsen för ett medeltida kloster. Det beror förmodligen på att det faktiskt finns ett sådant i Askeby socken nära Linköping – vilket inte är samma som Aska by, byn som domineras av plattformshögen.

1885 påträffar ortsbor Östergötlands för närvarande rikaste kända vikingatida vapengrav på Rosenlund-Östergårdens gravfält. År 1920 påträffar ortsbor Östergötlands för närvarande rikaste kända smyckegrav från vikingatiden på det norra av de Västra gravfälten, och Ture J. Arne undersöker tre skadade gravar där (Arne 1932).

I mitten av 1900-talet klassificerar en geolog plattformen som en något modifierad drumlin, det vill säga knappt någon kulturlämning över huvud taget. 1985-86 provgräver Carin Claréus och Jan Eriksson, båda då på Länsmuseet, i högen på initiativ av lokalhistoriker och konstaterar att den är helt konstgjord (Claréus & Fernholm 1999). Deras arbetshypotes, som de snart överger, är samma som framförts av Tham 1855: att detta är en anläggning byggd för en tingsplats. De finner att plattformen har ett kärnröse i den västra änden men i övrigt verkar bestå delvis av material från ett förstört urnegravfält från den äldre järnåldern. Deras provschakt träffar inte någon av de nedgrävda anläggningarna på toppen av plattformen; i stället drar de slutsatsen att det är en atypisk gravhög.

2005 föreslår Anders Carlsson vid ett seminarium att Askahögen är en husplattform av samma typ som vid Gamla Uppsala och Fornsigtuna, inte en gravhög (jfr Stenberg 2006). 2006 leder Martin Rundkvist en metalldetektorundersökning runt byn, varvid gruppen upptäcker Östra gravfältet i form av smycken utspridda i ploglagret (Rundkvist 2006). 2013 genomför Andreas Viberg och Martin Rundkvist en georadarundersökning på plattformen och får fram planen av en ca 48 m lång hallbyggnad (Rundkvist & Viberg 2014).

Sommaren 2020 leder Rundkvist utgrävningen av 200,5 kvm på plattformen, tömmer flera av hallens nedgrävda anläggningar och hittar bland annat minst 20 guldgubbar (Rundkvist 2021). Samma höst leder han metalldetektorundersökningar av Västra och Östra gravfälten vilka ger rika fynd (Rundkvist & Schulte Koskinen 2021a, 2021b). Sommaren 2021 leder Rundkvist ytterligare utgrävningar ovanpå plattformen, utökar utgrävningsytan till 231,5 kvm och hittar ytterligare minst 10 guldgubbar. Samma höst gräver Emma Karlsson ut en oskadd skelettgrav på Östra gravfältet som detektoristerna konstaterat föregående år (Karlsson 2023).

Plattformshallen

Hallen var ca 48 meter lång, med krökta långväggar och en största bredd på 14 m. Taket bars av sex par stolpar i stolphål som mäter ca 1,5 m i diameter upptill och är minst 2,1 m djupa under dagens markyta. Ytterväggarna bestod av brädor i en stenfodrad ränna och stöttades av diagonala strävor både utifrån och inifrån, ställda parvis. Interna strävor är ovanliga. Innanför dessa fanns en innervägg stöttad av parvisa klena stolpar. Fyra stora portar öppnade sig mot ramper ned från plattformen, och dessa är tydligt synliga än idag. Utanför åtminstone den nordvästra och den sydvästra porten (kanske alla fyra) fanns en farstu med stolpburet tak.

Ingen eldstad har påträffats: den ungefär centrala fördjupningen som syns på georadarn är en sentida sopgrop utan innehåll av sot eller kol. I stället kan man räkna med en eller flera eldpallar som togs ner när hallen revs. Det fanns mycket bränd spannmål i jordproverna, och mycket fragmenterade ben av ungsvin och får/get.

I anslutning till det fjärde takbärarparet räknat från väster fanns en tvärvägg. I nordvästra hörnet av det rum som denna vägg avgränsade fanns ett stycke golvfast inredning, förmodligen ett högsäte eftersom guldgubbarnas spridning har sin tyngdpunkt på denna plats.

Inget tydligt golvlager finns bevarat och inga stora packningsstenar finns kvar i stolphålen. I stället är alla anläggningar utom den yttre väggrännan fyllda med kulturlager och småsten. Tydligen återfyllde man anläggningarna med hallens golvlager efter rivningen. Högt upp i fyllningen på flera anläggningar fanns klinknaglar och andra stora järndetaljer (se omslaget) som verkar ha ingått i hallens konstruktion. Ovanpå delar av inomhusytan lade man till sist en täckande stenpackning. Två högmedeltida armborstpilar kan vara spår av vapenmönstringar sekler senare vid häradstinget.

De mest intressanta fynden är minst 30 guldgubbar, delvis fragmenterade. Allihop tillhör typen med ett påklätt par som kramas. I och med dessa fynd är nu Aska den rikaste fyndplatsen för guldgubbar inom Sveriges medeltida gränser. Axel Löfving har konstaterat stampidentiteter mellan Aska och Svintuna Krokek i Östergötland, Husby Glanshammar i Närke och Borg på Lofoten. Åt Atlanten pekar även materialet i tre kupolformade spelbrickor, som genomgått ZooMS-analys och klassificerats som ben av rätval, förmodligen nordkapare. Till ett propellerformat prydnadsbeslag från en vendelsköld hör tre fragment av smidesjärn täckt med dekorerat pressbleck i kopparlegering. Tre små dubbelspiraler eller omegahängen i smidesjärn har paralleller från en lång rad vikingatida föremålskategorier: hästutrustning, völvastav, knivskaft, skrinbeslag och grytkedja / skärding. En väntad fyndkategori som saknas helt är identifierbara vendeltida glasskärvor: allt som pekar åt det hållet är fyra gram blått glassplitter.

Fynden ger en allmän datering till vendeltiden och vikingatiden. Ingenting kan dateras typologiskt till folkvandringstiden eller den tidiga medeltiden. Tio kol-14-dateringar ger exaktare besked. Under plattformen påträffade Claréus och Eriksson artikulerade ben från en häst som tydligen dödats i samband med bygget. Den har i två analyser (scintillation respektive masspektroskopi) givit en datering som överensstämmer med den äldsta dateringen av bränd spannmål ovanpå plattformen. Om man modellerar dessa tre dateringar som om de representerade samma händelse – plattformsbygget – så ägde den rum mellan 650 och 680, under den mellersta vendeltiden. Den yngsta av spannmålsdateringarna ligger med största sannolikhet före 950-talet, under den mellersta vikingatiden då de Västra och Östra gravfälten kom till.

Tre av kol-14-dateringarna ligger i romartiden. Två spannmålsprover med dateringar i 100-talet och 200-talet är sannolikt omdeponerade med de massor som användes för plattformsbygget. Ett fragment av ett obränt människokranium från 100-talet kan dock inte ha samma förklaring, för det framkom tillsammans med ett stort antal andra kraniefragment i det täckande stenlagret som lades på plattformen efter rivningen. Fragmenten är för många och för noggrant utvalda i den mänskliga anatomin för att de skall kunna ha hamnat där av en slump. Tydligen har man i slutet av 900-talet plundrat romartida skelettgravar på deras kranier i syfte att lägga ner dem på plattformen.

2021 fieldwork: introduction and aims

After the 2013 geophysical survey it was clear that the Aska platform held an enormous potential for investigating the home environment of some of Östergötland's most powerful people in the Vendel and Viking Periods. The fieldwork on the platform in 2020 (Rundkvist 2021) established that no indoor culture layer or central hearth is preserved in the great hall, but that its many sunken features have been backfilled with something that appears to be the lost floor layer, containing many informative artefacts and bones. This includes gold foil figures. The 2021 fieldwork aimed to continue these investigations, to delimit the spread of the gold foil figures and to look at the area inside the the hall's north-east entrance. Excavations took place over four weeks in June and July.

Fieldwork methodology

The methodology formed a continuation of the previous year's work and largely involved the same people. The trench was metal detected periodically throughout the excavation process. After deturfing and topsoil removal, all layers were excavated with trowels in a Harrisian single-context fashion. Each layer of stones was cleaned, photographed vertically from a drone or a ladder, and removed. Fills were dry-screened through 4 mm mesh. Where gold-foil figures were found, we wet-screened in two steps, 4 mm mesh on top of 2 mm. Finds were collected by stratigraphic context and square metre. Visual documentation was mainly made by means of digital photography, drone-based and from a step ladder.

Context 1: Turf

In 2021 we removed previously untouched turf only in the new East trench (31 sqm). It contained no informative finds.

Recent butchery waste pits

A14, 40, 41, 51, 55, 57, 58, 65

In 2020 we identified two superficial stone clusters in the area of the 1830s ditch, of which A14 proved to be a little pit full of modern butchery waste. In 2021 we discovered that A14 was just one small and late deposition into a large waste pit (A58) that measured almost 4 by 4 metres. It contained black greasy soil, butchery waste of excellent preservation and clearly recent date, and a large amount of disorganised stones. These last are likely to have originated in the postholes of the mead hall's southern inner wall line, and in the covering stone layer A3 that was laid down after the hall was torn down.

The stratigraphical relationship between the modern waste pit A58 and the backfilled 1830s ditch next to it was not entirely clear. But the presence of the superficial stone cluster A32 (unexcavated) *on top of* the ditch's fill in sq O109, looking a lot like A14, suggests that at least the last modern waste disposal events took place after the ditch was backfilled. This is curious since a 1901 newspaper describes the backfilling of the ditch as the first step in a restauration campaign where the platform mound was given a park-like appearance. Possibly the waste was buried very early in the restauration campaign.

We did not screen the fills of the butchery waste pits, and the only artefact find collected from them is a sherd of coarse reddish thumbed earthenware from A51. It is probably residual 1st millennium pottery.

Context 2: Topsoil

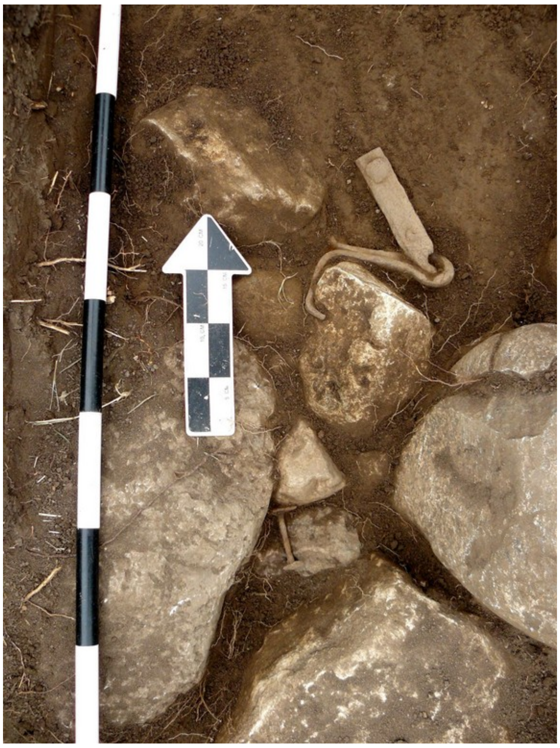
In 2021 we removed previously untouched topsoil only in the new East trench (31 sqm). In addition to modern waste, it contained five iron objects that we judged interesting to collect: two clench nails (F315, 318), a loose rove from a similar clench nail (F319), and two horseshoe nails (F313, 316).

A67, a metre-wide shallow gully in the topsoil, crossed the East trench in a W-E direction. It was identified because its fill was harder, clayier and darker than the topsoil in general, and because it contained fragments of brick. Three sherds of Late Red glazed earthenware (F384) date the feature to the 17th or 18th centuries.

Context 3: Stone layer

There were only a few square metres left of this closing layer inside our trenches (sq M-R100, L104-105), and it did not occur at all in the East trench. No additional artefact finds were made in the layer.

Ironwork on top of backfilled sunken features



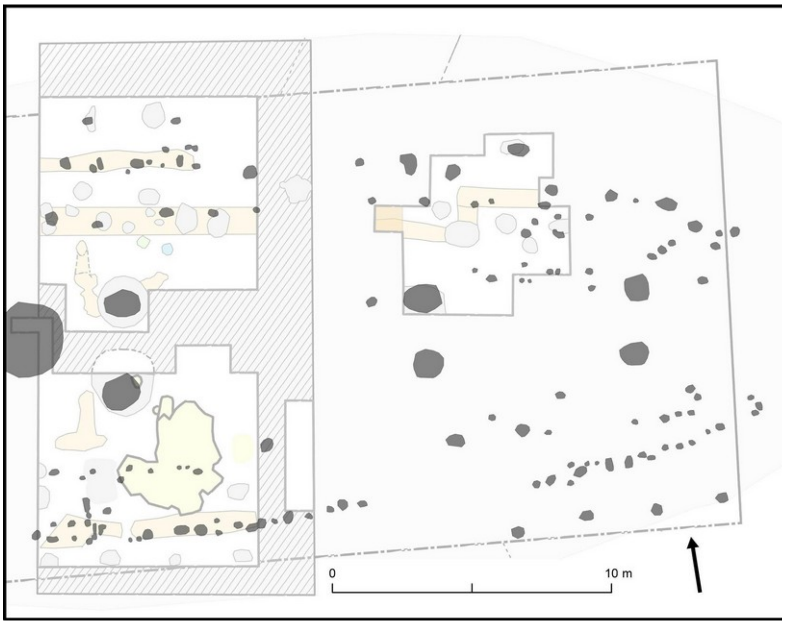
A large iron mount and a clench nail deposited on top of the roof-support posthole A71.

Summing up finds from 2020 and 2021, a considerable amount of ancient ironwork was found quite high in the stratigraphic sequence. A large latch lifter (F32) and a large iron carpentry fitting with a T-shaped staple to fix it through a thick board (F344) were found deposited high up in, respectively, postholes A19:2a and A71. Two large iron rings with identical staples (F68-69), possibly door handles, were found in secondary contexts, apparently disturbed by modern refuse pits.

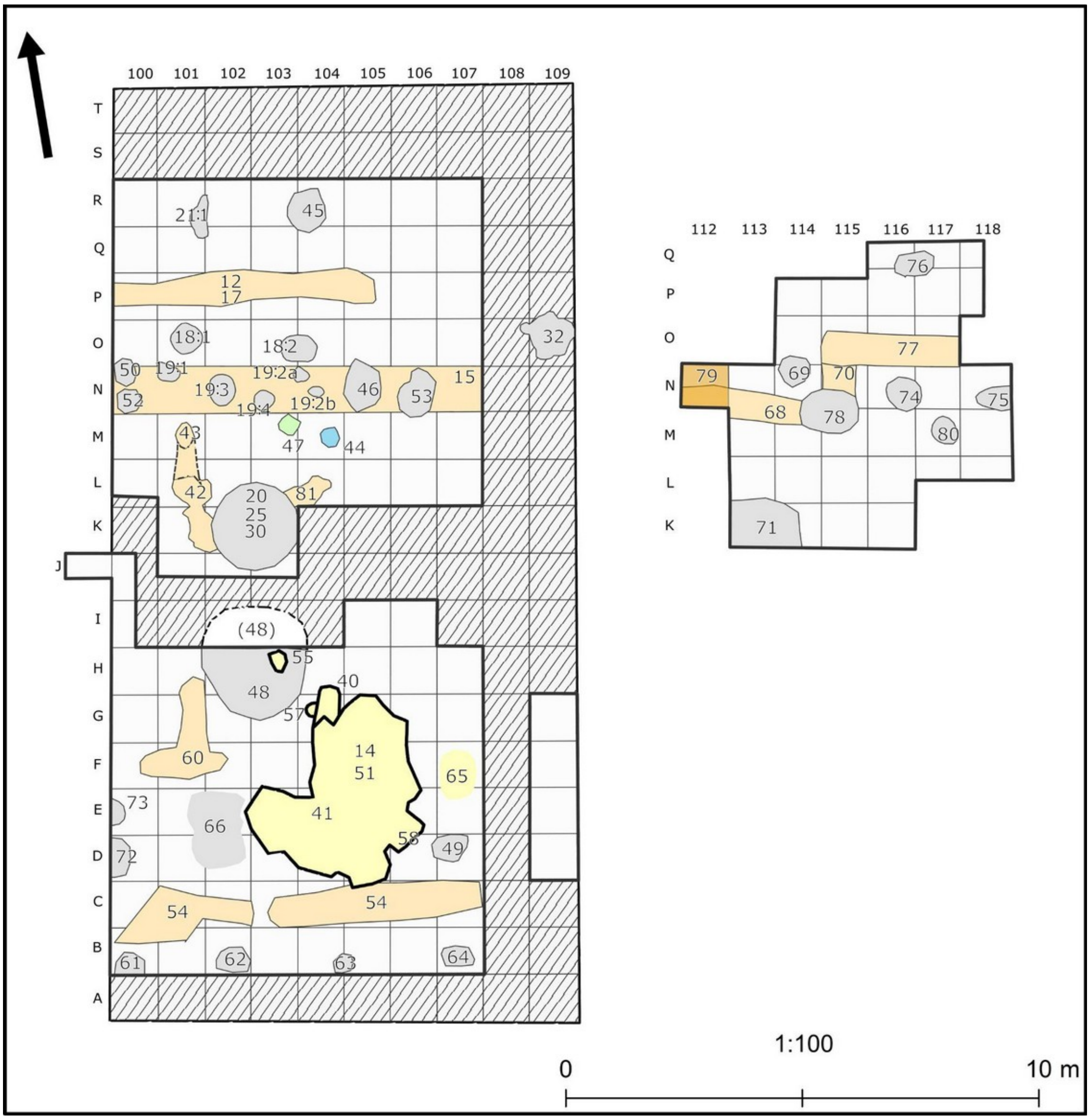
The 2020 iron finds cluster heavily in sq IJ103-104, just NNW of the big waste pit A41. Many clench nails and loose roves occurred in the same positions. We believe that these finds were once inside mead hall postholes that were damaged or removed by the people who buried the modern butchery waste, and that the diggers heaped their spoil dirt in sq IJ103-104.

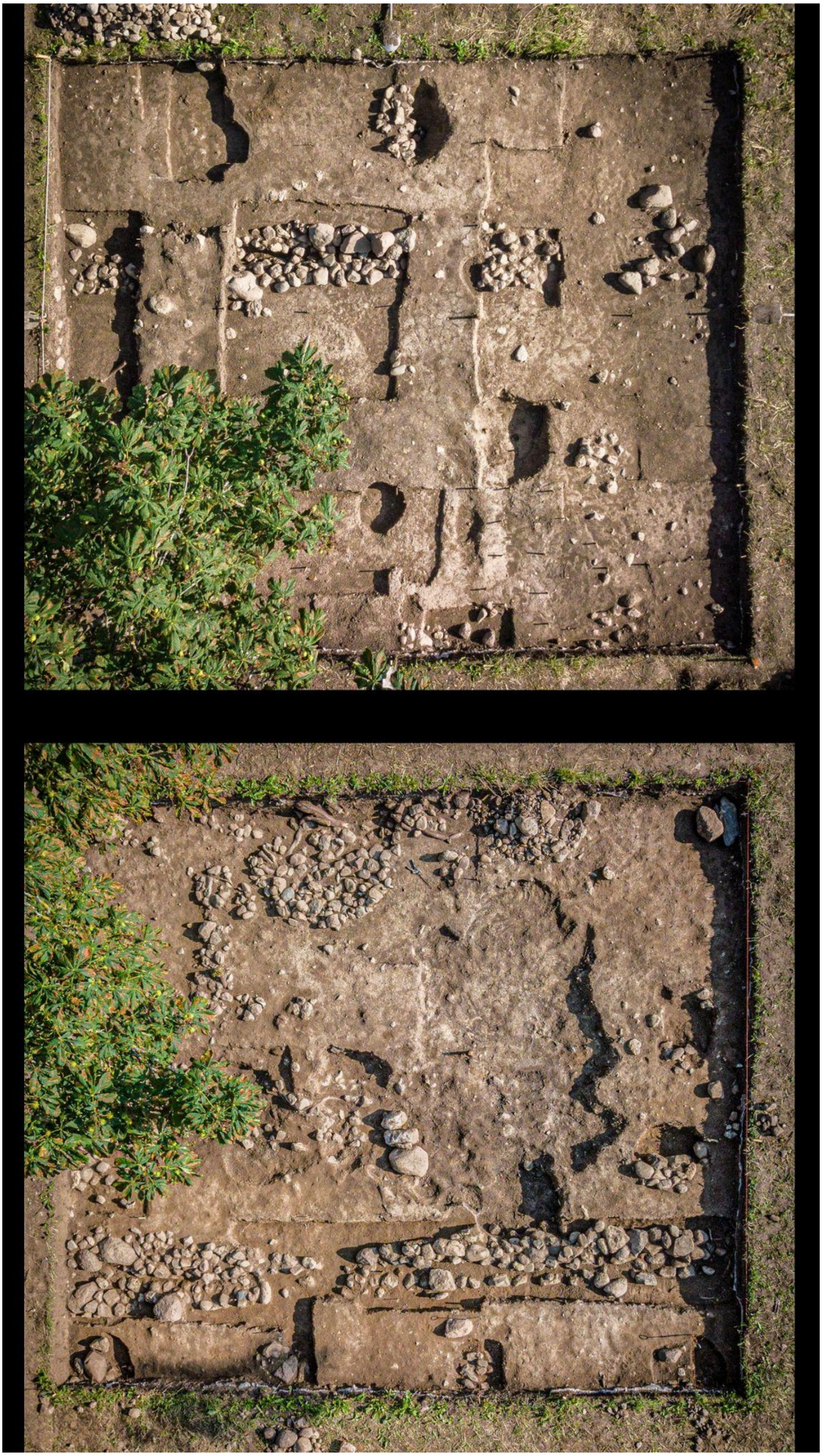
These finds suggest that when the hall was torn down, its iron fittings were collected in one place and then distributed into and onto the hall’s postholes as they were backfilled.

The mead hall's sunken features

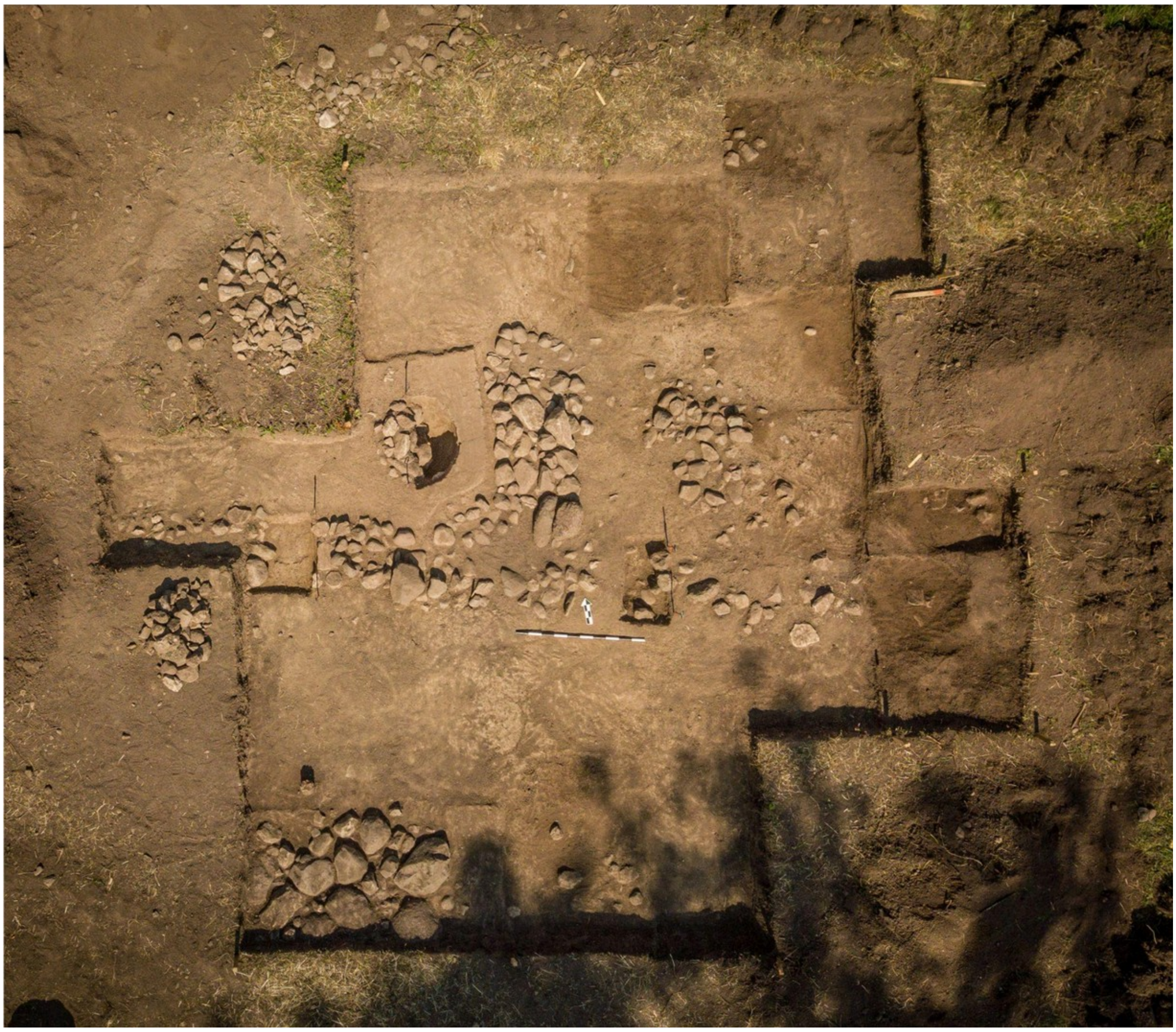


▲*Trenches plus geophysics by Andreas Viberg.* ▼*Trenches only. The hatched areas are ones where the topsoil and the closing stone pavement were removed, but where trowelling did not continue down to the tops of Vendel Period features.*





▲ *The main trench's north half.* ▼ *Its south half. Vertical photographs by Cheyenne Olander.*



The East trench.

Fills

In much of the trenches, absent the stone layer, the topsoil rested directly upon the yellow, sandy body of the platform (L4) or on features sunk into its top and identifiable in some cases thanks to stones sticking out of their tops. There was no floor layer or culture layer attributable to activities in the hall, not even under the stone layer L3. In the south part of the main trench, the wall lines barely appeared at the top of the yellow sandy layer, and were almost entirely covered over with a few centimeters of it. None of the sunken features had a fill matrix among its stones that contrasted against the yellowish sandy platform material they had been dug into. Only A47 deviated with a somewhat darker and damper fill, and no stones.

Exterior buttress posts

SW area: A61, 62, 63, 64
NW area: A21:1, 45
East trench: A76

The outermost features of the house foundation are evenly spaced postholes along the walls that appear to have held buttress posts. We have seen seven of them: four along the south wall and three along the north, one of which was in the East trench. The buttress posts are a bit more than 2 m apart (measured centre to centre) and about 1.4 m from the outer wall ditch. They are not exactly opposite to one another on either side of the building, which suggests that the postholes were dug after the walls had been erected, making it impossible to see across. We could not determine the angle of the post in any of the posthole sections.

The largest and deepest of these postholes (A45) measured 90 by 70 cm across and was 70 cm deep. The ones in the NW area were deepest towards the wall, possibly because of how the posts had been pulled out. All seven postholes were filled mainly with fist-sized stones, but larger ones also occurred and may have been among the original post-packing stones. The soft fill was a little softer and darker than the surrounding platform material.

The only 2021 artefact finds from these postholes were a blue glass bead (F349) and a coarse black potsherd (F76) in A76. A soil sample from A62 contained charred grain of an indeterminate species which yielded a radiocarbon date most likely in the 2nd century cal AD – apparently residual material from the platform construction.

Outer wall

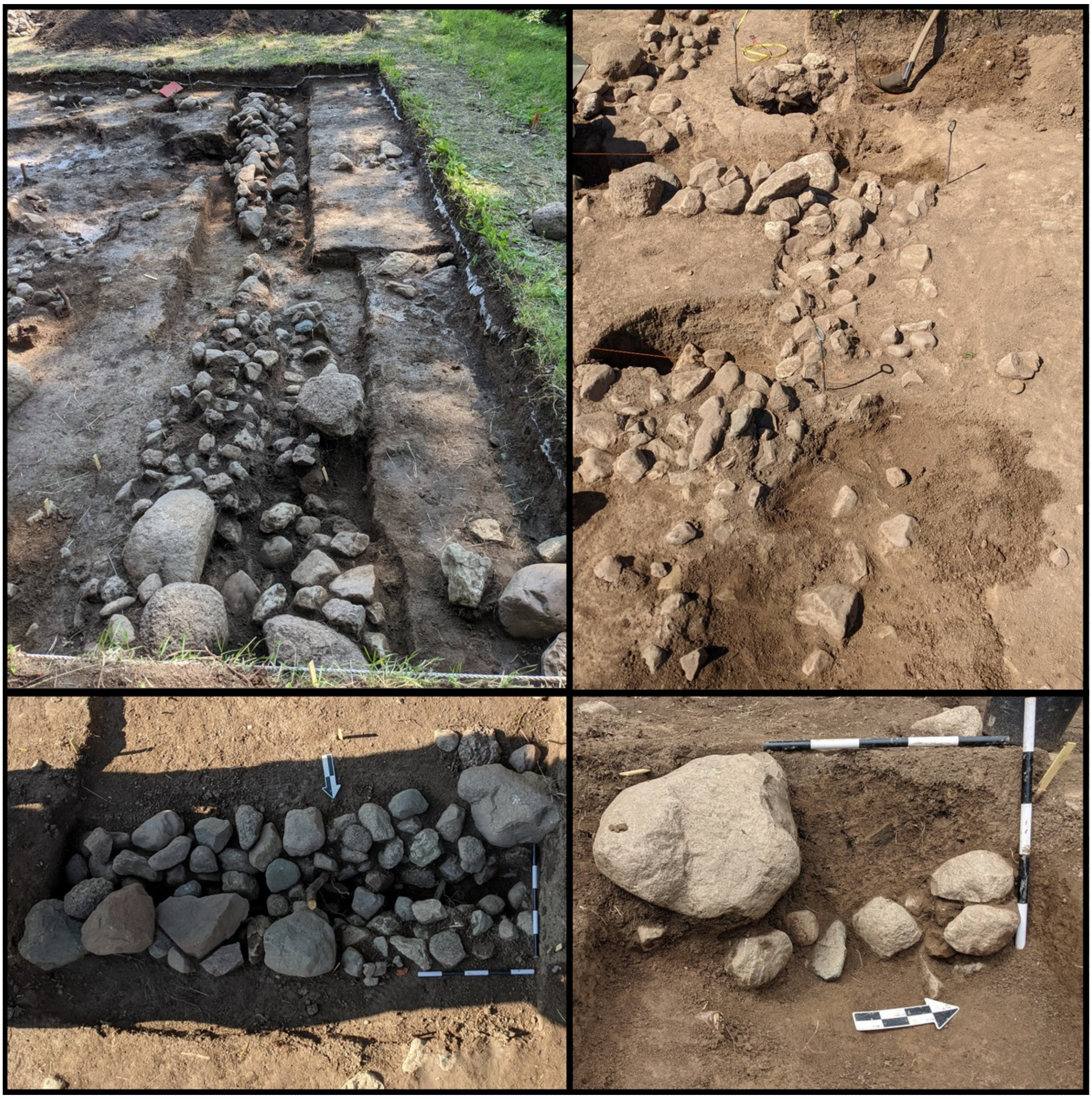
SW area: A54
NW area: A17
East trench: A70, A77

The outer wall foundation consists of a ditch, U-shaped in cross-section and filled with original post-packing stones mostly 10-15 cm across, but quite often larger. These have in the main not been robbed out and replaced with floor cobbles, as seen because there is a distinct slot down the middle of the ditch, 15 cm wide and deep. Most of the ditch itself is 70 cm across and 20-40 cm deep, deeper and with a higher packing towards the indoors. Structurally, the architect thus seems to have been more worried about the wall falling into the building than out from it.

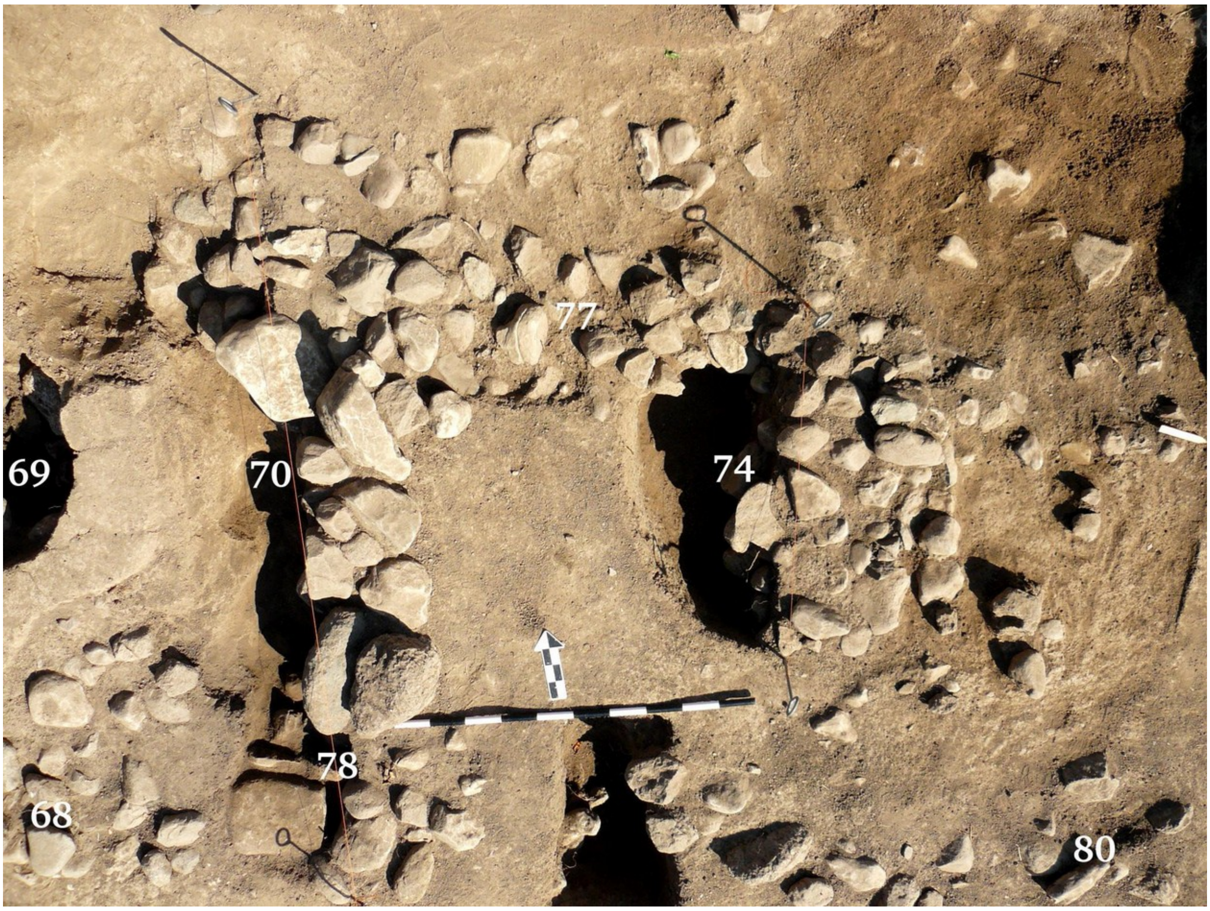
The top material in the platform was harder and lighter in colour inside the wall ditch, softer and darker outside it. The 2021 artefact finds were a grindstone fragment (F390), four coarse black potsherds (F381-381) and two tiny resin caulking fragments (F386).

The north wall ditch 77 had a gap in the NW part of the East trench, possibly representing a door. Here a transversal stone structure A70 joined the outer wall ditch to the inner wall. It was c. 40 cm wide and about 30 cm deep. The stones in its fill were relatively large, up to 40 cm across.

In the SW area, a soil sample from A54 yielded charred grain of indeterminate species that gave a radiocarbon date most likely in the 3rd century cal AD. Again, this is likely to represent the origins of the platform material rather than activity on top of the platform.



The outer wall ditch. Note that the stone packing of the ditch is higher on the indoor side. Top left: south wall A54 seen from the west. Top right: north wall A77 seen from the east in the East trench. Note that the ditch ends in the upper part of the image. Bottom left: north wall A17 seen vertically in the NW area. Bottom right: section through the wall ditch A17 in the NW area.



East trench. Note how the transversal gully A70 joins the outer wall A77 to a posthole in the inner wall, A78.

Interior buttress postholes

SW area: A49, 72
NW area: A18:1, 18:2
E trench: A69, 74, 75

Between the outer wall ditch and the inner wall's line of postholes was a line of more spaced-out postholes. They mirror the exterior buttress postholes and must be assumed to have served a similar purpose. Their fills and diameters are similar. A69 however deviates in that it was over 60 cm deep, and located inside the gap in the outer wall ditch.

Most of these interior buttress postholes are closer to the inner wall line than to the outer one, in such a way that the interior and exterior postholes are located at the same distance from the outer wall ditch. The outer wall line curves more sharply than the inner one with means that they approach each other as you approach the building's gable ends. Here the interior buttress postholes are closer to the outer wall ditch, only about 80 cm.

None of these postholes yielded any artefact finds in 2021.

Inner wall

SW area: A73
NW area: A19:1, 19:2a, 19:2b, 19:3, 19:4, 46, 50, 52, 53
E trench: A68, 78, 80

The inner wall line consists of a series of postholes whose stone fills were joined at the top into a contiguous line. Where the layout has been seen clearly in the NW area, the spacing is even, about one metre from centre to centre. In some cases a posthole was clearly doubled and in others the posthole was unusually large, suggesting that the posts in the inner wall line were slender and stood in pairs, one inside the other.

Another possible interpretation of these pairs would be that the inner wall has been re-posted once, but the posthole fills were identical which argues against this idea. With only one exception, these postholes seem to have been robbed of their post-packing stones and backfilled with the hall's floor layer. A46 may have retained its original stones as they were somewhat larger and organised in a U-shaped section. Most of the gold foil figures were found in and around a few of the postholes in the north inner wall line.

In the East trench the inner wall line arrived from the west in the shape of A68, a shallow stone-filled gully (45 cm wide and 15 cm deep) with a central linear depression (15 cm wide and 5 cm deep). The fill of the depression was paler and softer, while the fill among the stones was darker, harder and more clayey. So was the material outside the gully to the north. This suggests that the gully's linear depression was the slot of a long-gone threshold beam, outside of which the dirt was compacted by people walking. In the gully were found a clench nail (F342) and a carpentry staple (F343).

The gully ended in posthole A78 and then the inner wall seems to have continued east again at least with posthole A80 and possibly additional ones that were not excavated. A78 was similar to the large roof-support postholes in that it had the shape of an upside-down top hat and brim. Like the threshold gully, it yielded a clench nail (F346) and a carpentry staple (F542). A soil sample yielded charred barley that gave a radiocarbon date most likely in the 8th century cal AD, during the lifetime of the great hall.

The south inner wall line had largely been obliterated by recent refuse pits. No truncated Vendel Period features were visible in the bottom of the great waste pit A58. But on the geophysics plot, the postholes of the south inner wall line are visible right across the waste pit. This suggests that we could have seen their surviving deepest parts if we had trowel-cleaned a little deeper into the bottom of A58.

Roof-support postholes

A20, 48, 71

In 2020 we excavated two quarters of the enormous roof support posthole A20. In 2021 we uncovered most of its mate A48 and of A71 in the East trench. We did not however go into any of these postholes.

A48 in the SW area is very similar to A20: a large round patch of cobblestone fill, 190 cm across. A depression at the centre is probably due to compacting and loss over time of organic materials in the fill. A comb fragment (F358, from a end-tooth-plate with single dot circles) and a piece of slag (F396) were found during cleaning. A small recent waste bone pit, A55, has been dug into the posthole's top.

A71 was partly outside the edge of the East trench. The part that we saw measured 180 by 100 cm. The geophysics make it clear that this is the top of another roof-support posthole. Its visible stones are somewhat larger than in the two postholes mentioned above, and we saw no central depression. During cleaning we found a clench nail (F345) and a large iron mount with a staple (F344), possibly a door hinge.

Linear features at roof supports

A42+43, 60

After cleaning and documenting the shallow stone-filled features A42 and A43 we encountered A60, a T-shaped feature of a similar makeup that seemed to mirror A42 and A43 across the building's centre-line. We then returned to the drone photographs and found that during removal of the covering stone layer 3, we had in fact removed part of a long linear feature, A42-43. These structures are linked to the roof supports and most likely represent the base of a transversal wall. A43 yielded a gold foil figure (F310), A42 nine coarse black potsherds (F378) and A60 no artefact finds.

An indoor structure with gold foil figures

A44, 47

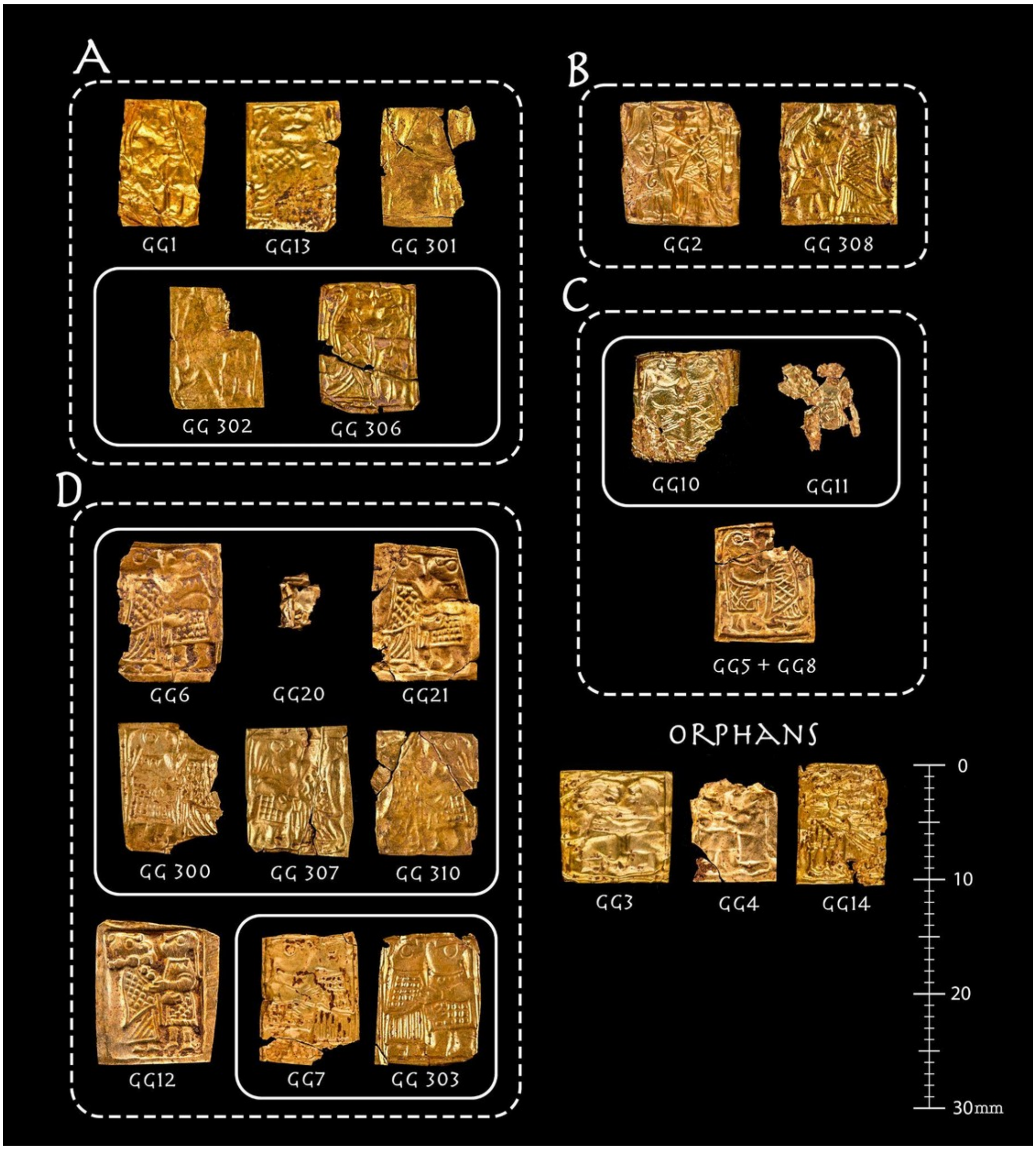
Within a diameter of less than 6 metres on the platform, at least 30 tiny gold foil figures have been found: twenty in 2020 and ten in 2021. Some of these *guldgubbar* were fragmented, crumpled or folded. There are probably a few more foil figures waiting in the two nearby roof support postholes A20 and 48.

The fills and surrounding platform material of all features with foil figures were wet screened, which yielded many finds. But the first foil figures in 2020 were found during dry screening, while others were found by eye in situ or using a metal detector with a high frequency spool.

The centre of gravity in the spread of the foil figures was in metre square N103. Of the 30 figures, 22 were found within a diameter of less than 1.5 metres, in and between three sunken features. These were a pair of small postholes in the inner northern wall of the hall (A19:2a, 19:2b), and one of two sunken features inside this line of postholes (A47). The latter feature had a deviant dark fill that included no flooring cobbles but a large amount of bones, a clench nail and a small piece of a decorative shield mount similar to finds made nearby in 2020. A47 and the nearby A44 may represent permanent furniture, possibly a high seat. The abovementioned pair of linear stone-filled features (A42-43, 60) at the nearby roof supports suggests that there was a transverse wall here, and that the foil figures were deposited in the NW corner of a large room. A44 appeared to us as a shallow 46 cm across stone cluster and yielded neither bones nor artefacts.

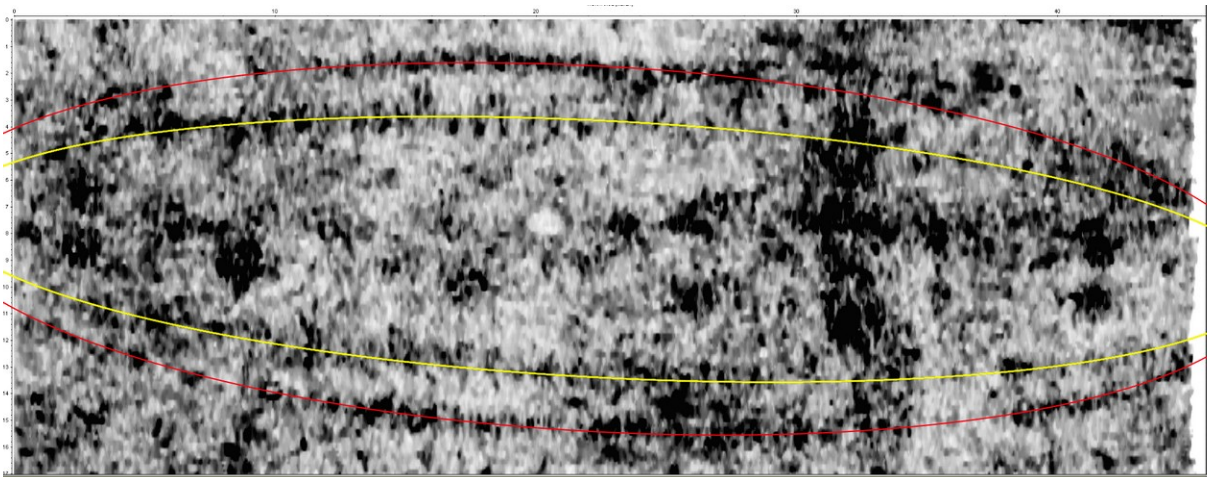
P	1	1		
O				
N		1	5	9
M	1	1	6	1
L				
K			4	
	101	102	103	104

Spatial distribution of all 30 gold foil figures.



Axel Löfving's classification of the 2020-21 gold foil figures into four die families ABCD, inside which some figures are die identical. The three orphans belong to no currently known die families. Photos by Björn Falkevik, graphics by Cheyenne Olander.

Architectural structure: discussion

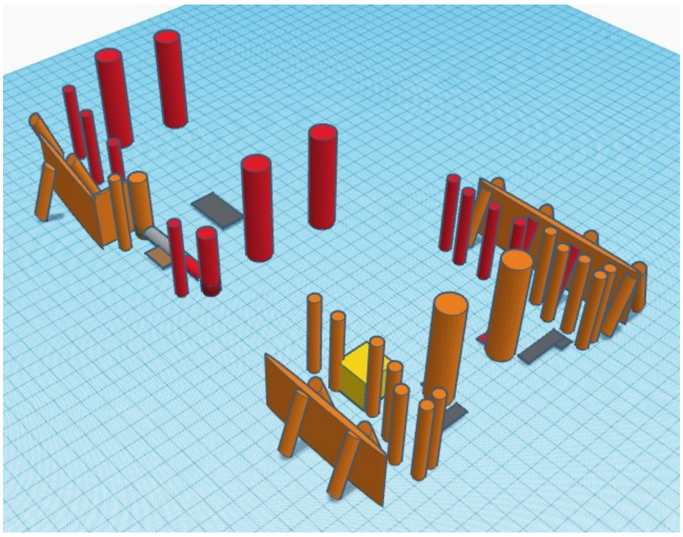


Geophysics by Andreas Viberg, clarifying lines by Ola Lindgren, emphasising the outer and inner wall lines. Note the transversal 1830s ditch across the house foundation in the east half.

The plan layout and the internal structure of the sunken features invite to a discussion of how the building was once put together and looked.

The long walls were convex and double. The roof was underbalanced, that is, the paired roof supports were not very far apart and a lot of the roof's weight thus rested on the walls. The closest known parallel is the building on one of the Kungsgården platforms at Old Uppsala. The main difference is that the Aska hall has buttress posts outside (and inside) the outer wall. Why none were needed in a similar building at Old Uppsala is not clear, but in terms of regional architectural styles it is a South Scandinavian trait.

As an alternative to an outer wall supported by external and internal buttresses, one can imagine the two walls representing separate chronological phases of the building, each with external buttresses only. This does not seem a strong interpretation for several reasons. 1) The internal and external buttress postholes are neatly paired, suggesting that the buttresses joined at the top of the outer wall. 2) The outer and inner wall are joined with a transversal beam slot A70 at the doorway. 3) Double walls are a known feature of period architecture, at Old Uppsala and other sites.



Interpretive sketch. View towards the SE. Orange, grey and brown are excavated features. Red ones have not been seen clearly or only in the geophysics. The yellow box represents the probable position of the high seat. By Ola Lindgren.

Context 4: Earthen platform

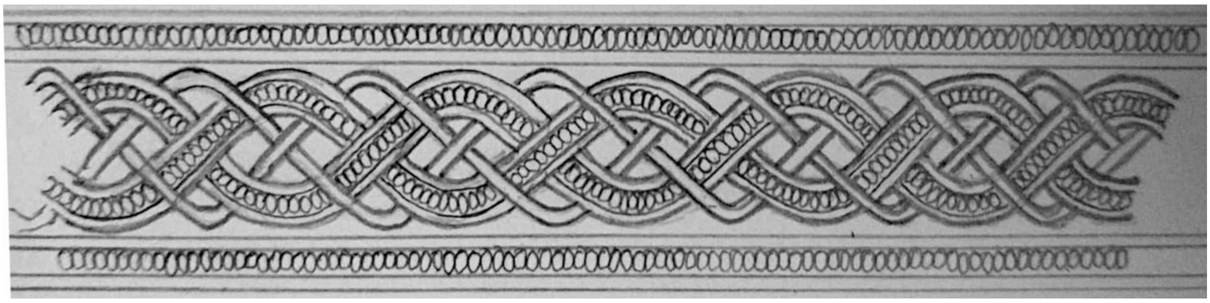
Most Vendel Period sunken features on the platform are identified only by their contents of stones. The fill between the stones does not differ greatly from the greyish yellow platform material into which the features were dug. But we wet screened a lot of material outside the edges of features with gold foil figures and made finds there too. This of course does not mean that any foil figures were present in the platform before the postholes were dug. The top of the platform has seen quite a lot of diffuse churning, with much modern material finding its way down to considerable depths. Remember for instance that in 2020 we found a 1559-60 coin at 10-15 cm depth in context 4.

Artefact finds registered to context 4 in 2021 that are probably original components of the platform are a little unadorned copper alloy dress pin with a flat rectangular head (F312), a knife (F332), 100 g of coarse hand-moulded earthenware (mostly black, mostly quite small sherds) and four flint chips.

Intrusive artefact finds registered to context 4 in 2021 that most probably date from the lifetime of the hall or later are three gold foil figures (F300-301), a domed whalebone gaming piece (F357), a tiny opaque blue glass bead (F348), two tiny blue glass splinters (F347, 354), a copper alloy spiral bead (F311), a crossbow bolt (F333), three clench nails (F328, 329, 338), a rove from a clench nail (F327), three tiny iron wire rings, two horseshoe nails, a sherd of moulded colourless vessel glass, four sherds of flat window glass, and five sherds of Late Red interior-glazed wheel-turned pottery.

Artefact finds

Most of our finds have been mentioned briefly above. The finds are almost entirely more of the same categories as seen in 2020. For more in-depth discussion, see the journal papers Rundkvist 2022 and Rundkvist et al. in press.



A reconstruction (i.e. repetition) of the embossed interlace motif on the shield-mount fragment F24, found in 2020. The original object was most probably tapered, not ribbon-shaped. By Dave Roper.

Bones

Rudolf Gustavsson summarises his observations on the bones (translation by MR, full report in Swedish appended).

The osteological material from the 2021 excavations on the Aska platform mound consists for the most part of heavily fragmented and weathered bones of livestock. Pig is the most common species as to the number of fragments, but sheep and goat are according to weight. The difference in species distribution between 2020, where the pigs were in the majority, and 2021 is probably due to the materials being distributed differently across different context types, and the difference may reflect various activities linked to these. The material from 2020 probably represents a more specific use of the hall, where most of the material comes from the roof support postholes, while the 2021 material mostly comes from the platform material itself and represents something else. The pigs in the 2021 material are, as in 2020, very young, and almost no sexually mature or older individuals occur.

Cattle and horse make up a lesser proportion. Most of the cattle are calves, but occasional adults occur. Among the few cattle bones is a horn core probably from a bull or ox, which may possibly be linked to larger and stronger sacrificial animals. In the material from 2020 too, one of the few bones of adult cattle showed pathological change linked to workload and indirectly to male sexing. The horse bones show a very specific anatomical distribution with only loose teeth and two ribs. The horses fall in two age groups, old individuals around 15 years and young horses around 3 years. Horse jaws and skulls have often been found deposited in post holes at hall sites, and the loose teeth may represent the remains of similar depositions.

For all the livestock species, slaughter ages are low, and the reproductive part of the herds is very weakly represented. This shows a clear selection of young slaughter animals for the hall with exceptions for a stronger bull/ox and older individuals of horse.

No wild animals, with the exception of occasional voles, mice and frogs, have been identified in the material. However, dog and cat are new species for the site, even though they are only represented by one and three fragments respectively. An upper arm fragment of cat has been chopped through with an edged tool, and although this does not belong to the usual way of skinning a cat, this is probably the cause.

The bird material contains bones of geese and chickens, probably domestic birds in both cases. A number of bones from small birds that could not be determined to species are also present. Of the fish bones, a large species of salmon is the most common fish. No exact species determination within the salmon and char group is possible, but most likely it is Arctic char from Lake Vättern, *Salvelinus alpinus*. Occasional fragments of other freshwater fish such as pike and bream are present, but also a herring with a body size of 23 cm, which is the only non-local species in the material. Whether the herring is from the west or east coast of Sweden is not clear.

An unburnt human tooth was identified in feature 66, and seven additional fragments, all from context 4, have been determined as "human?". Of these, one is an unburnt skull top fragment, one a burnt skull top fragment and the rest burnt tubular bone fragments. The fragments are small and lack age- and gender-indicative features.

Bibliography

Arne, Ture J. 1932. Ein bemerkenswerter Fund in Östergötland. *Acta Archaeologica* 3. Copenhagen.

Claréus, Carin & Fernholm, Ragnhild. 1999. Askahögen. Från ättebacke – till naturbildning – till en av Östergötlands största gravhögar. Andersson, K. et al. (eds). *Forskaren i fält – en vänbok till Kristina Lamm.* Riksantikvarieämbetet, avdelningen för arkeologiska undersökningar, Skrifter 27. Stockholm.

Karlsson, Emma. 2023. *Skelettgrav vid bortplöjt gravfält i Aska. Arkeologisk undersökning. L2009:9662. Aska 8:14, Hagebyhöga socken, Vadstena kommun, Östergötlands län.* Rapport 2022:54. Östergötland County Museum. Linköping.

Rundkvist, Martin. 2006. *Prospektering kring Askahögen i Hagebyhöga sn, 12 april 2006. Ög, Hagebyhöga sn, Aska 4:11, 8:14, Samfällt m.fl. Metallsökning.* Länsstyrelsens ärendenummer 431-4978-06. Archive report. [Online at app.raa.se/open/arkivsok]

Rundkvist, Martin. 2021. *Excavations in 2020 on the platform mound at Aska in Hagebyhöga parish, Östergötland, Sweden.* Archive report.

Rundkvist, Martin. 2022. Was the longhouse platform at Aska in Hagebyhöga re-used as a härad assembly mound? *Fornvännen* 117. Academy of Letters. Stockholm. [Online at fornvannen.se]

Rundkvist, Martin & Schulte Koskinen, Julia. 2021a. *Metal detector survey of the West Cemeteries, Aska in Hagebyhöga, Östergötland. Report on fieldwork in September 2020. Listed ancient monuments L2012:8383 = Raä 36, L2012:8298 = Raä 1, L2012:7676 = Raä 2, Vadstena kommun.* Lst dnr 431-6367-20. Archive report.

Rundkvist, Martin & Schulte Koskinen, Julia. 2021b. *Metal detector survey of the East Cemetery, Aska in Hagebyhöga, Östergötland Report on fieldwork in September 2020. Listed ancient monument L2009:9662 = Raä 79. Vadstena kommun. Lst dnr 431-6367-20.* Archive report.

Rundkvist, Martin & Viberg, Andreas. 2014. Geophysical investigations on the Viking Period platform mound at Aska in Hagebyhöga parish, Sweden. *Archaeological Prospection* 2014. Chichester.

Rundkvist, Martin et al. In press. Gold foil figures and human skulls in the royal hall: Aska in Hagebyhöga, Östergötland, Sweden. *Antiquity* 97 (August 2023). Durham.

Stenberg, Anne D. 2006. *Askahögen. En mektig hallbyggning i et östgötskt sentralplass-miljø.* Bachelor’s thesis. Dept of Archaeology, University of Stockholm.

Tham, Wilhelm. 1855. *Beskrifning öfver Linköpings län 2. Härader och socknar.* Beskrifning öfver Sveriges rike 2:2. Stockholm.

Administrativia

County admin case number	431-6367-20
Municipality	Vadstena
Location	Aska in Hagebyhöga
Property	Aska Samfällt
Site number	L2012:8280 = Raä 3
Site type	Platform mound
Type of fieldwork	Excavation
Rationale	Research
Project director	Martin Rundkvist
Permit keeper	Östergötlands Läns Museum
County case administrator	Malin Svarvar
Fieldwork period	28 June to 23 July 2021

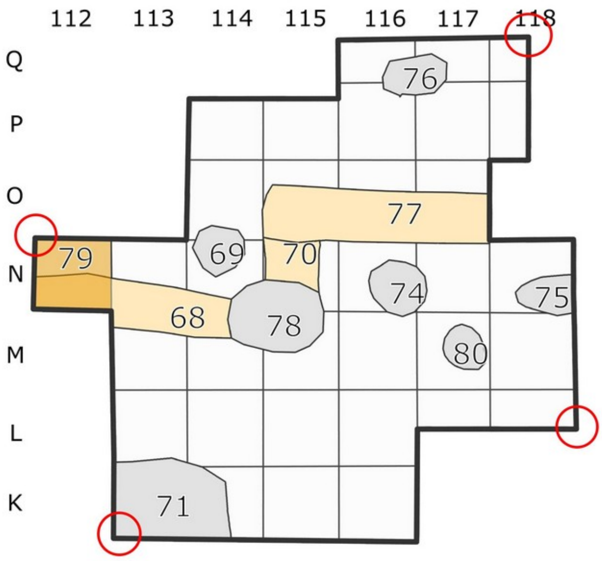
Participants

Albinsson Frida
Bednarska Wiktoria
Blomqvist Andreas
Ekvall Sofia
Frid Marcus
Grzelak Emilia
Hedin Albin
Hult Daniel
Jonsson Emelie
Kalita Aleks
Kazimierski Jakub
Kleber Jules
Lindgren Alexander
Lindgren Ola
Nyholm Andrea
Odbratt Ivan
Olander Cheyenne
Płoska Oliwia
Schulte Koskinen Julia
Stępień Klaudia
Van Vliet Krista
Westergren Alexandra
Åkerström Maja

East trench’s coordinates

In addition to continued work in the 20 by 10 metre trench of 2020, we opened the East trench with the following coordinates in SWEREF 99 TM.

NW x6478949.45 y498779.34
NE x6478950.96 y498786.07
SW x6478945.45 y498779.70
SE x6478945.86 y498785.84



Context list

ID	What	Where	Dimensions	Year
1	Turf	Entire trench		2020
2	Topsoil	Entire trench		2020
3	Stone layers	Mainly II-III		2020
4	Platform	Entire trench		2020
10	N roof posthole's covering layer	II-III		2020
11	Equals 4	-		2020
12	Top fill N wall ditch 17	P		2020
13	Equals 4	-		2020
14	Recent pig bone pit	F105		2020
15	Top fill N wall line 19	N		2020
16	Equals 4	-		2020
17	Bottom fill N outer wall ditch	P		2020
18:1	Posthole between N wall lines	O101		2020
18:2	Posthole between N wall lines	O104		2020
19:1	Posthole inner N wall line	N101		2020
19:2a	Posthole inner N wall line	N104		2020
19:2b	Posthole inner N wall line	N104		2020
19:3	Posthole inner N wall line	N102		2020
19:4	Posthole inner N wall line	N103		2020
20	N roof posthole fill 1	II-III		2020
21:1	Buttress posthole outside N wall	R101	90 x 50 x 22	2020-21
25	N roof posthole fill 2	II-III		2020
30	N roof posthole fill 3	II-III		2020
31	1980s test pits in area V	V		2020
32	Recent pit	O109		2020
40	Recent bone cluster in A58	G104-H104	110 x 50	2021
41	Recent bone cluster in A58	E104-F104		2021
42-43	Linear stone structure	L101-M101	280 x 74 x 22	2021
44	Stone cluster	M104	46 x 27 x 24	2021
45	Buttress posthole outside N wall	R104	89 x 72 x 70	2021
46	Posthole inner N wall line	M105	82 x 77 x 40	2021
47	Pit inside N wall	M103	34 x 33 x 20	2021
48	S roof posthole	H102-103		2021
49	Posthole between S wall lines	D107	100 x 80 x 40	2021
50	Posthole inner N wall line	N100	56 x 43 x 57	2021
51	Equals 14	F105		2021
52	Posthole inner N wall line	N100	40 x 40 x 37	2021

53	Posthole inner N wall line	N106	75 x 54 x 27	2021
54	S outer wall ditch			2021
55	Recent bone pit in 48			2021
56	Backfilled 1830s ditch			2021
57	Recent posthole	G104	38 x 30 x 40	2021
58	Recent large waste pit			2021
59	Equals 55			2021
60	Linear stone structure	F101	210 x 60 x 20	2021
61	Buttress posthole outside S wall	B100	78 x 76 x 41	2021
62	Buttress posthole outside S wall	B102	75 x 65 x 70	2021
63	Buttress posthole outside S wall	B104	55 x 50 x 35	2021
64	Buttress posthole outside S wall	B107	100 x 76 x 45	2021
65	Recent pit	F107	Depth 30	2021
66	Pit	D100-E102		2021
67	Ditch	M113-L116		2021
68	N inner wall ditch	M117-N112		2021
69	Posthole	N114-O114	64 x 52 x 62	2021
70	Linear stone structure	N115-O115		2021
71	Stone cluster	K113		2021
72	Posthole	D100	? x 82 x 40	2021
73	Posthole	E100	? x 50 x 35	2021
74	Posthole	N116	70 x 70 x 33	2021
75	Posthole	N118	56 x 52 x 51	2021
76	Posthole	Q117	75 x 57 x 61	2021
77	Ditch?	O115-117	? x 60 x 38	2021
78	Posthole	M115		2021
79	Compacted layer	N112		2021
81	Stone layer NE of 20	L104		2020

Finds list

Find no	Cont	Sq	Mtrl	Type	Weight (g)	Frags
300	4	M102	Au	GG		
301	4	M103	Au	GG		
302	4	P102	Au	GG		
303	47	M103	Au	GG		
304	47	M103	Au	GG		
305	47	M103	Au	GG		
306	47	M104	Au	GG		
307	47	M103	Au	GG		
308	47	M103	Au	GG		
309	47	M103	Au	GG		
310	43	M101	Au	GG		
311	4	K116	Cu	Spiral bead	2	1
312	4	R106	Cu	Dress pin	3	1
313	2	M113	Fe	Horseshoe nail	7	2
314	*Discarded*					
315	2	M113	Fe	Clench nail	16	1
316	2	M114	Fe	Horseshoe nail	13	2
317	*Discarded*					
318	2	O114	Fe	Clench nail	19	1
319	2	P114	Fe	Rove	6	1
320	*Discarded*					
321	4	D102	Fe	Horseshoe nail	5	1
322	*Discarded*					
323	*Discarded*					
324	4	L105	Fe	Wire ring	1	1
325	4	L106	Fe	Wire ring	1	1
326	*Discarded*					
327	4	O115	Fe	Rove	4	1
328	4	K113	Fe	Clench nail	23	1
329	4	K114	Fe	Clench nail	21	1
330	4	N105	Fe	Wire ring	2	1
331	4	N107	Fe	Horseshoe nail	4	1
332	4	N113	Fe	Knife	10	1

Find no	**Cont**	**Sq**	**Mtrl**	**Type**	**Weight (g)**	**Frags**
333	4	N115	Fe	Crossbow bolt	77	1
334	*Discarded*					
335	*Discarded*					
336	4	O115	Fe	Horseshoe nail	7	1
337	*Discarded*					
338	4	P116	Fe	Clench nail	22	3
339	*Discarded*					
340	47	M103	Fe	Clench nail	19	1
341	67		Fe	Clench nail	22	1
342	68	M114	Fe	Clench nail	22	1
343	68	M177	Fe	Staple	5	1
344	71	K113	Fe	Staple mount	409	1
345	71	K113	Fe	Clench nail	21	1
346	78		Fe	Clench nail	16	2
347	4	O103	Glass	Blue	1	1
348	4	D101	Glass	Bead tiny	1	1
349	76	Q117	Glass	Bead blue	2	1
350	4	B107	Glass	Flat	2	1
351	4	E100	Glass	Flat	2	1
352	4	E102	Glass	Vessel	2	1
353	4	F100	Glass	Flat	3	1
354	4	F102	Glass	Blue	3	1
355	4	G100	Glass	Flat	4	1
356	4	O106	Glass	Flat	3	1
357	4	M103	Bone	Gaming piece	17	1
358	48	H103	Antler	Comb	2	1
359	4	B100	Pot		5	1
360	4	B102	Pot		6	1
361	4	B107	Pot		1	1
362	*4*	C101	Pot		4	1
363	*4*	D100	Pot		11	1
364	*4*	D102	Pot		2	1
365	*4*	D104	Pot		3	2
366	*4*	E101	Pot		5	1
367	*4*	E106	Pot		4	1
368	4	E107	Pot		4	1
369	4	G105	Pot		2	2

Find no	Cont	Sq	Mtrl	Type	Weight (g)	Frags
370	4	M100	Pot		9	3
371	4	M103	Pot		3	1
372	4	M113	Pot		3	1
373	4	O114	Pot		5	1
374	4	P102	Pot		4	2
375	4	Q100	Pot		5	1
376	4	Q102	Pot		2	1
377	4	R103	Pot		33	1
378	42	L101	Pot		25	9
379	51	F105	Pot		6	1
380	54	C106	Pot		7	2
381	54	C107	Pot		5	2
382	56	B100	Pot		6	1
383	56	F107	Pot		9	1
384	67		Pot		17	3
385	76	Q117	Pot		7	2
386	54	C101	Resin		2	2
387	66	D100	Resin		3	2
388	66	D103	Resin		2	1
389	4	M103	Slate	Whetstone	22	1
390	54	C101	Stone	Grindstone	364	1
391	4	H100	Flint		5	1
392	4	M103	Flint		19	1
393	4	M115	Flint		2	1
394	4	P106	Flint		3	1
395	17	P102	Slag		66	1
396	48	H103	Slag		7	1
397	54	C105	Charcoal		2	2
398	65		Charcoal		8	10
399	61	A100	Bone		8	
400	4	B100	Bone		15	
401	4	B101	Bone		25	
402	54	B101	Bone		1	
403	62	B102	Bone		6	
404	4	B104	Bone		17	
405	54	B104	Bone		3	
406	4	B105	Bone		23	
407	4	B106	Bone		4	

Find no	Cont	Sq	Mtrl	Type	Weight (g)	Frags
408	4	B107	Bone		5	
409	4	C100	Bone		33	
410	4	C101	Bone		29	
411	54	C101	Bone		7	
412	4	C102	Bone		7	
413	4	C103	Bone		3	
414	54	C103	Bone		26	
415	4	C104	Bone		8	
416	54	C105	Bone		1	
417	66	D100	Bone		2	
418	4	D100	Bone		10	
419	4	D101	Bone	8 baggies	58	
420	66	D101	Bone		6	
421	4	D102	Bone		33	
422	4	D103	Bone		22	
423	66	D103	Bone		12	
424	4	D104	Bone		2	
425	4	D105	Bone		3	
426	4	D106	Bone		7	
427	49	D107	Bone		9	
428	4	E100	Bone		36	
429	66	E100	Bone		30	
430	66	E101	Bone		83	
431	4	E101	Bone		100	
432	66	E102	Bone		5	
433	4	E102	Bone		313	
434	66	E103	Bone		5	
435	4	E107	Bone		3	
436	4	F100	Bone		3	
437	4	F101	Bone		9	
438	60	F101	Bone		12	
439	4	F102	Bone		94	
440	4	F103	Bone		221	
441	4	G100	Bone		6	
442	4	G101	Bone		8	
443	60	G101	Bone		7	
444	4	G102	Bone		85	
445	4	G103	Bone		215	

Find no	Cont	Sq	Mtrl	Type	Weight (g)	Frags
446	4	G107	Bone		2	
447	4	H100	Bone		32	
448	4	H101	Bone		2	
449	60	H101	Bone		5	
450	4	H102	Bone		5	
451	4	H103	Bone		38	
452	48	H103	Bone		114	
453	4	H106	Bone		1	
454	71	K113	Bone		8	
455	4	K114	Bone		38	
456	71	K114	Bone		5	
457	4	K115	Bone		119	
458	4	K116	Bone		20	
459	4	L100	Bone		45	
460	4	L101	Bone		116	
461	42	L101	Bone		44	
462	4	L102	Bone		112	
463	4	L103	Bone		98	
464	3	L104	Bone		60	
465	4	L104	Bone		10	
466	3	L105	Bone		24	
467	54	L106	Bone		2	
468	4	L113	Bone		13	
469	4	L115	Bone		1	
470	4	L117	Bone		17	
471	4	L118	Bone		3	
472	4	M100	Bone		256	
473	4	M101	Bone		24	
474	4	M102	Bone		83	
475	47	M103	Bone	2 baggies + 1 uncertain	804	
476	4	M103	Bone		341	
477	4	M104	Bone		23	
478	47	M104	Bone		26	
479	4	M113	Bone		12	
480	67	M113	Bone		9	
481	4	M114	Bone		30	
482	78	M115	Bone		87	
483	4	M116	Bone		2	

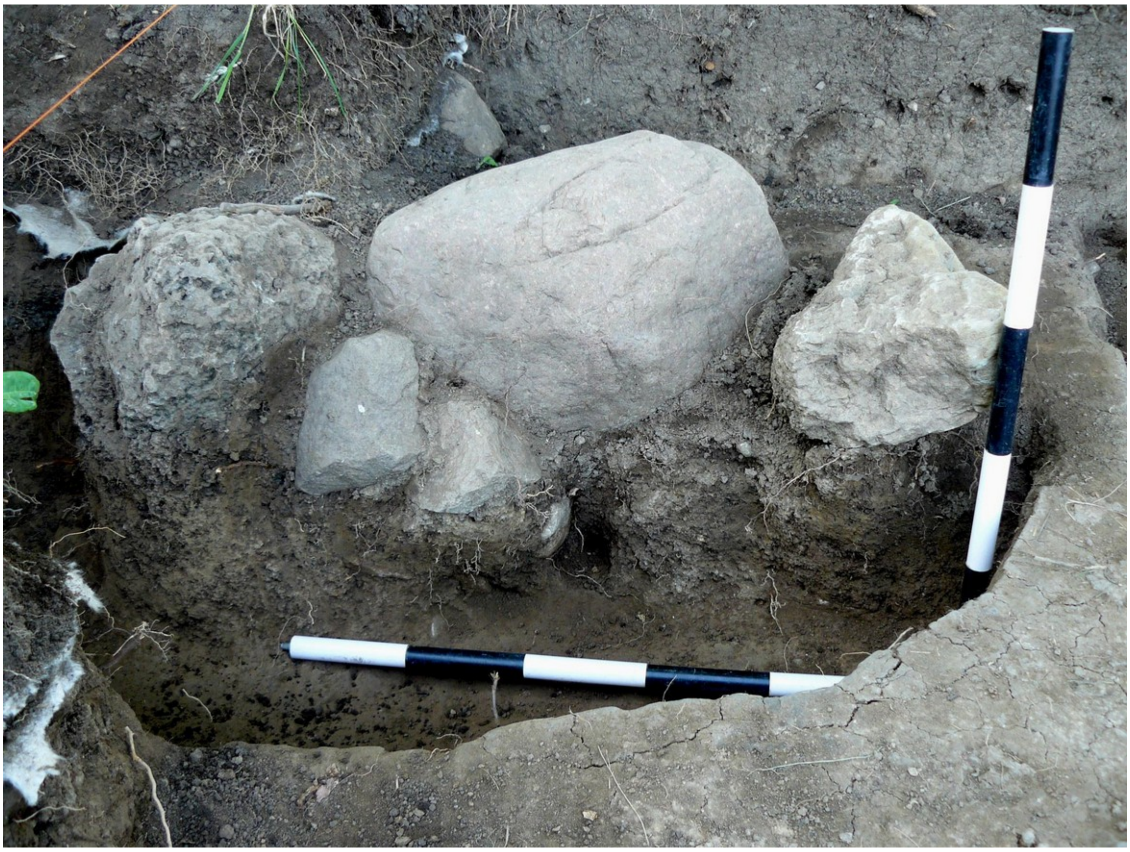
Find no	Cont	Sq	Mtrl	Type	Weight (g)	Frags
484	68	M117	Bone		3	
485	4	M118	Bone		5	
486	4	N100	Bone		7	
487	52	N100	Bone		3	
488	50	N100	Bone		4	
489	4	N104	Bone		4	
490	4	N105	Bone		14	
491	46	N105	Bone		291	
492	53	N106	Bone		4	
493	4	N107	Bone		3	
494	4	N112	Bone		4	
495	4	N113	Bone		44	
496	4	N114	Bone		3	
497	4	N115	Bone		17	
498	70	N115	Bone		12	
499	4	N116	Bone		11	
500	68	N116	Bone		7	
501	74	N116	Bone		23	
502	4	N117	Bone		18	
503	75	N118	Bone		4	
504	3	O100	Bone		2	
505	4	O100	Bone		7	
506	4	O102	Bone		3	
507	4	O104	Bone		2	
508	4	O105	Bone		5	
509	4	O106	Bone		6	
510	4	O107	Bone		5	
511	4	O114	Bone		4	
512	70	O115	Bone		10	
513	4	O116	Bone		10	
514	74	O116	Bone		2	
515	4	O117	Bone		3	
516	4	P100	Bone		5	
517	4	P102	Bone		3	
518	17	P103	Bone		3	
519	17	P105	Bone		5	
520	4	P106	Bone		3	
521	4	P114	Bone		6	

Find no	Cont	Sq	Mtrl	Type	Weight (g)	Frags
522	4	P115	Bone		4	
523	4	P116	Bone		42	
524	4	Q101	Bone		5	
525	4	Q102	Bone		24	
526	4	Q103	Bone		2	
527	4	Q105	Bone		4	
528	76	Q117	Bone		22	
529	4	R100	Bone		11	
530	4	R102	Bone		8	
531	4	R103	Bone		3	
532	4	R104	Bone		3	
533	4	R105	Bone		7	
534	55	H103	Bone	Selection	108	
535	40	F104	Bone	Selection	67	
536	40	G104	Bone	Selection	41	
537	40	H104	Bone	Selection	21	
538	41	E103	Bone	Selection	92	
539	41	E104	Bone	Selection	86	
540	47	M103	Fe	Sheet iron	4	1
541	47	M103	Fe + Cu	Shield mount	3	1
542	78		Fe	Staple	6	1
543	45	R104	Soil, flotated & discarded			
544	46	N105	Ditto			
545	47	M103	Ditto			
546	49		Ditto			
547	54	C102	Ditto			
548	54	C106	Ditto			
549	60	F-H101	Ditto			
550	62	A-B102	Ditto			
551	68	N112	Ditto			
552	69	N-O114	Ditto			
553	74	N116	Ditto			
554	75	N118	Ditto			
555	76	Q117	Ditto			
556	77	O115	Ditto			
557	78	M115	Ditto			

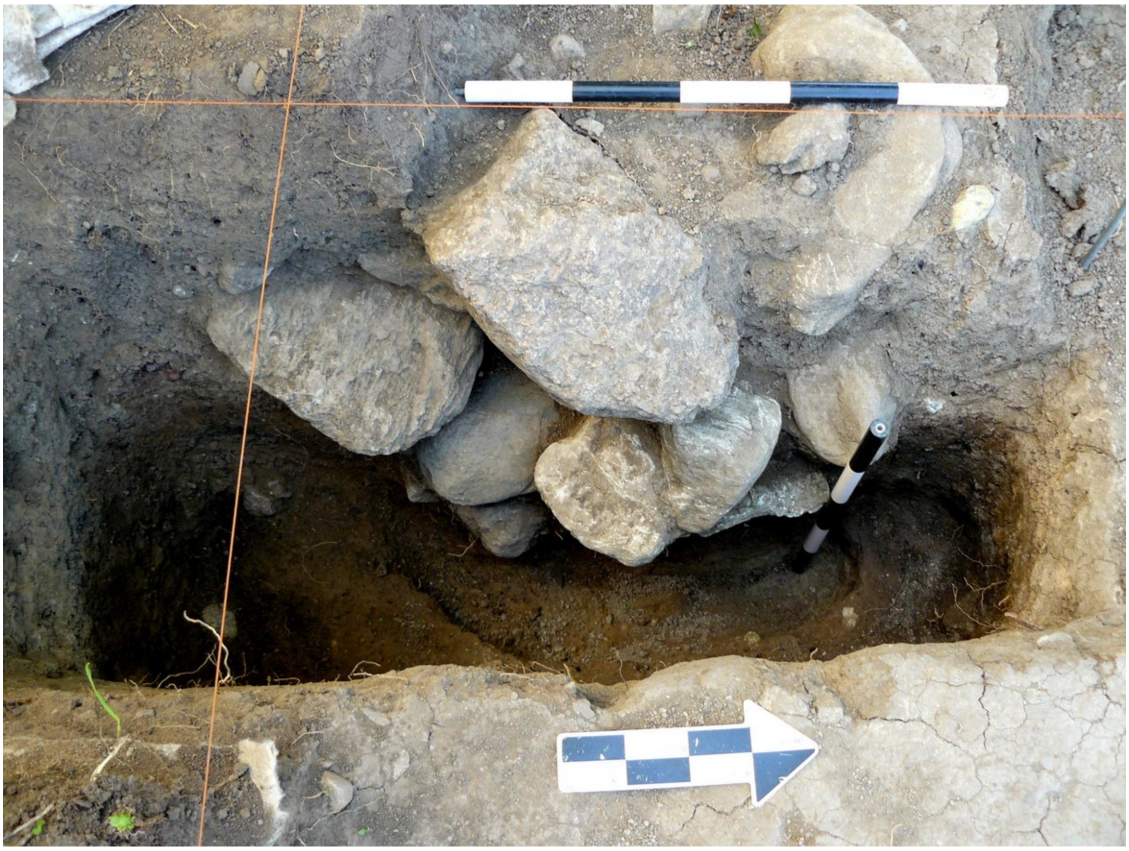
Find no	Cont	Sq	Mtrl	Type	Weight (g)	Frags
558	79	N112	Ditto			
559	...9?	...9?	Ditto			

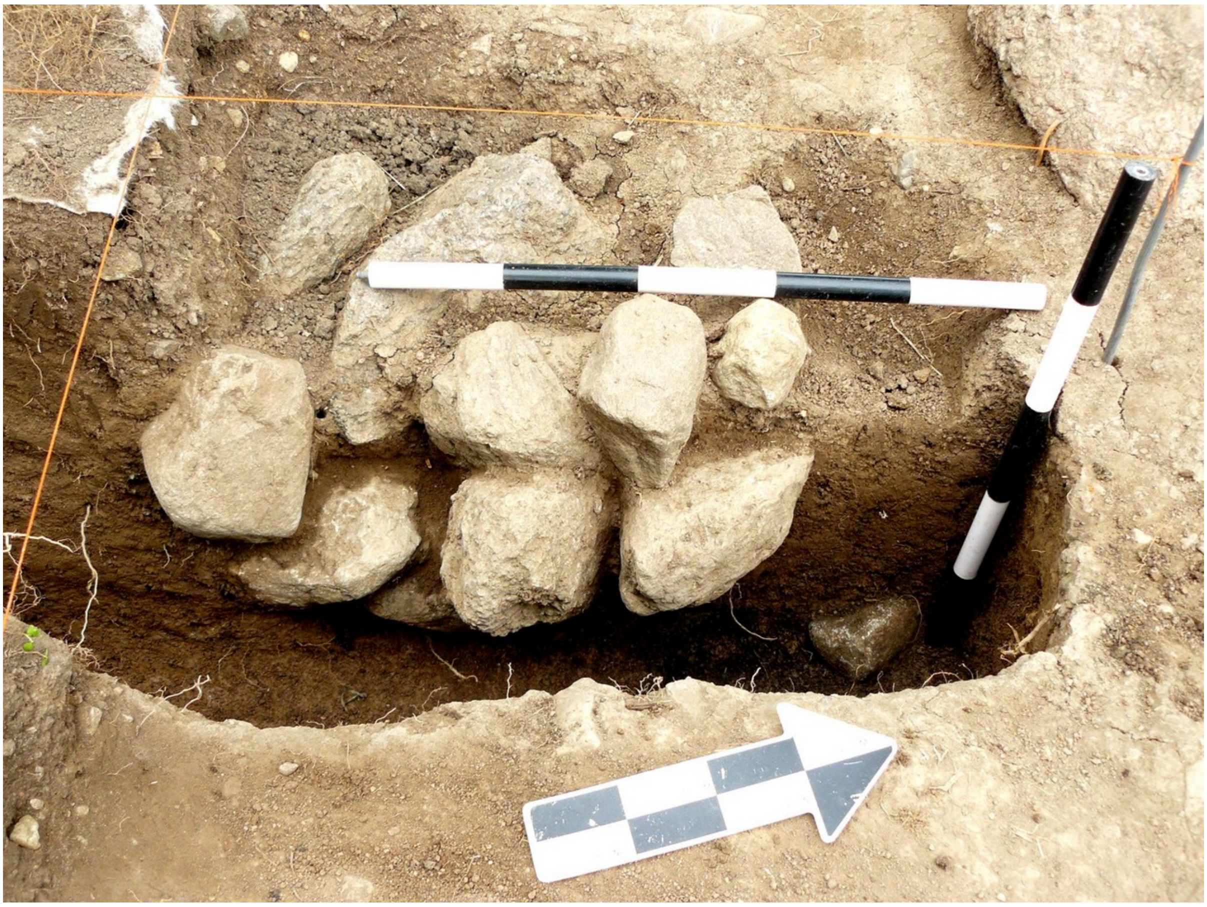
Feature photographs

Exterior buttress postholes

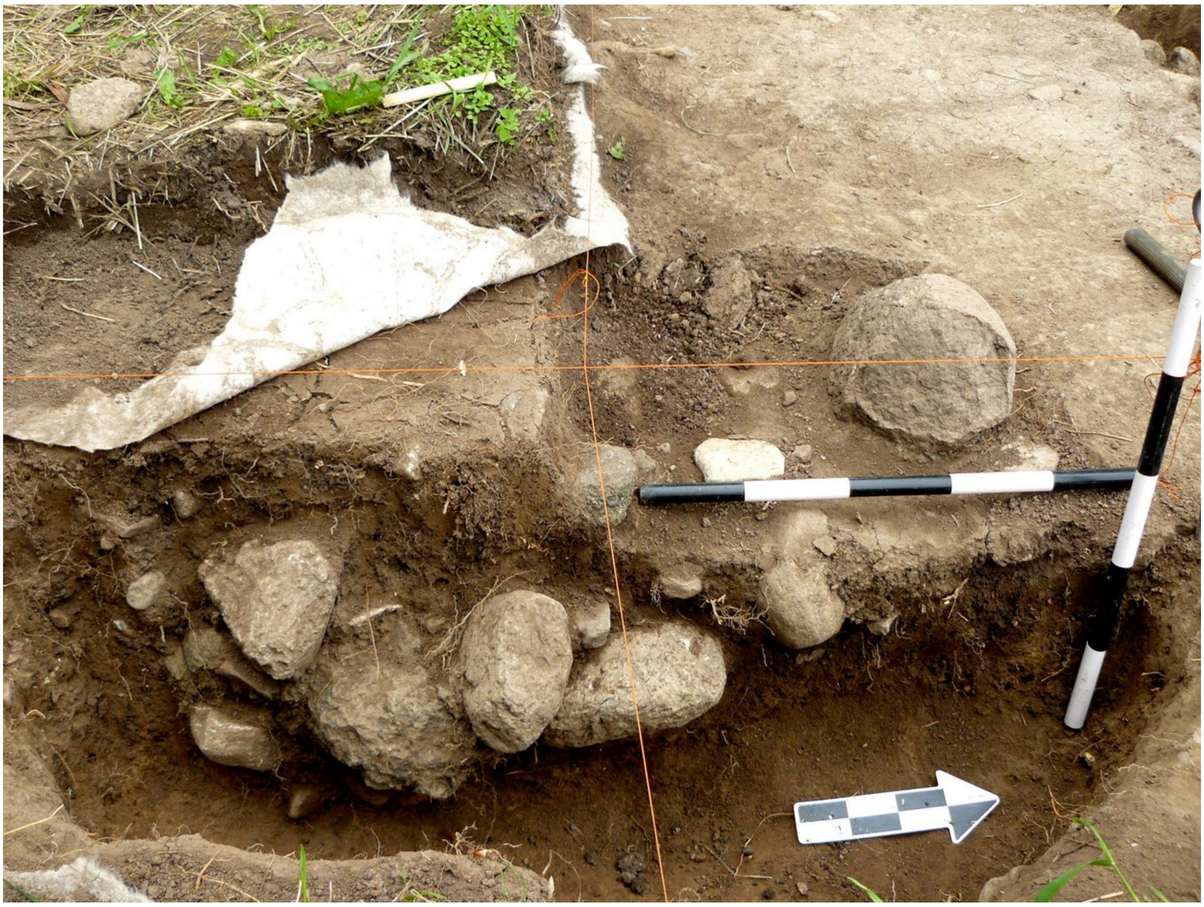


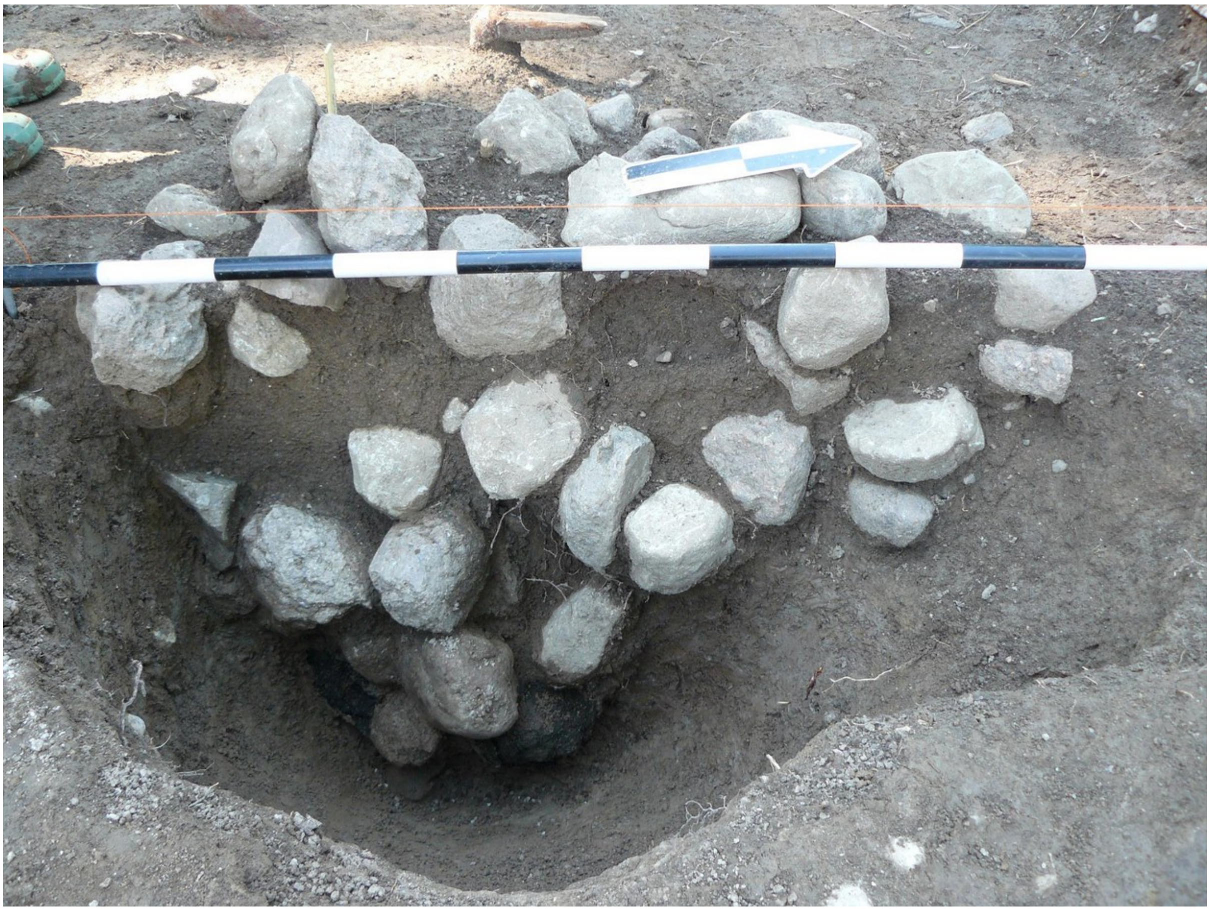
▲*A61.* ▼*A62.*



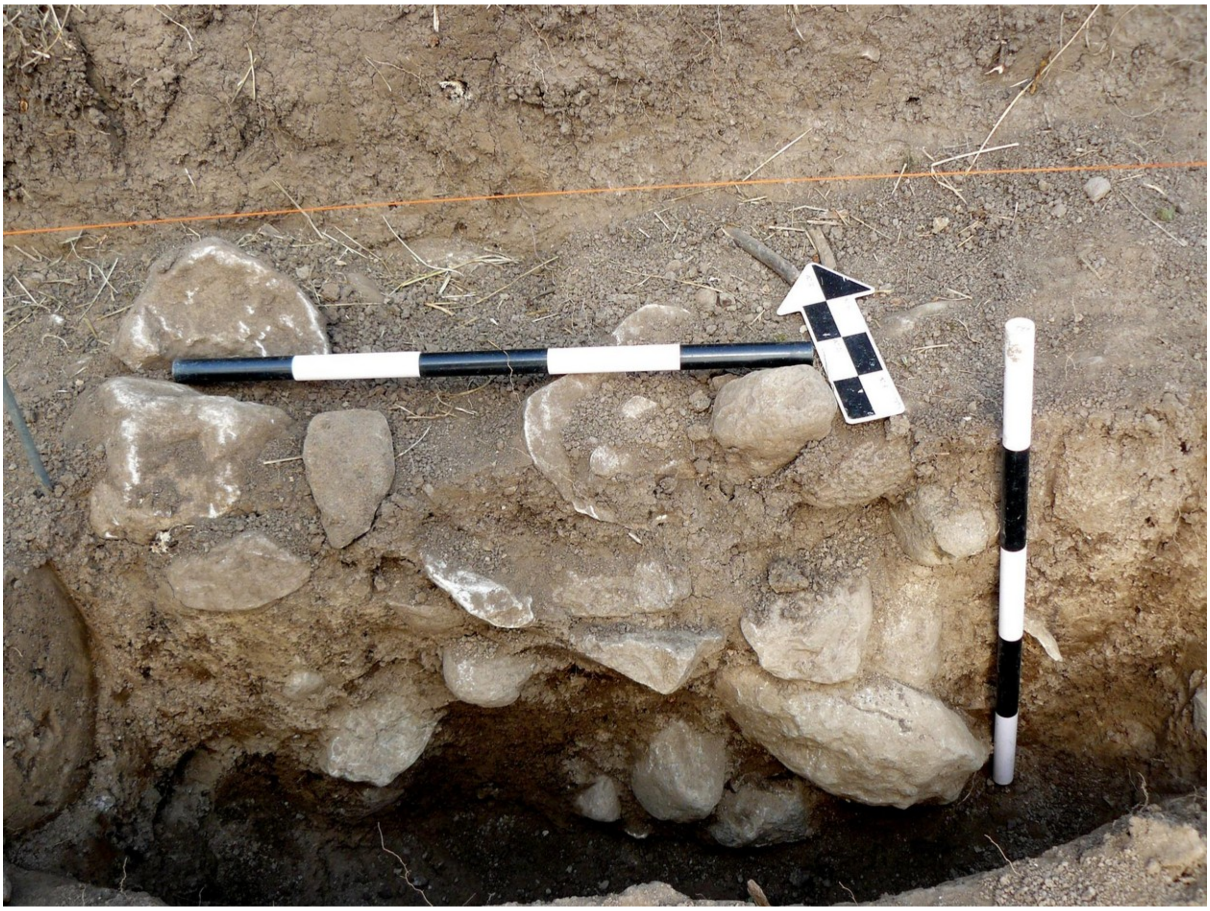


▲*A63.* ▼*A64.*

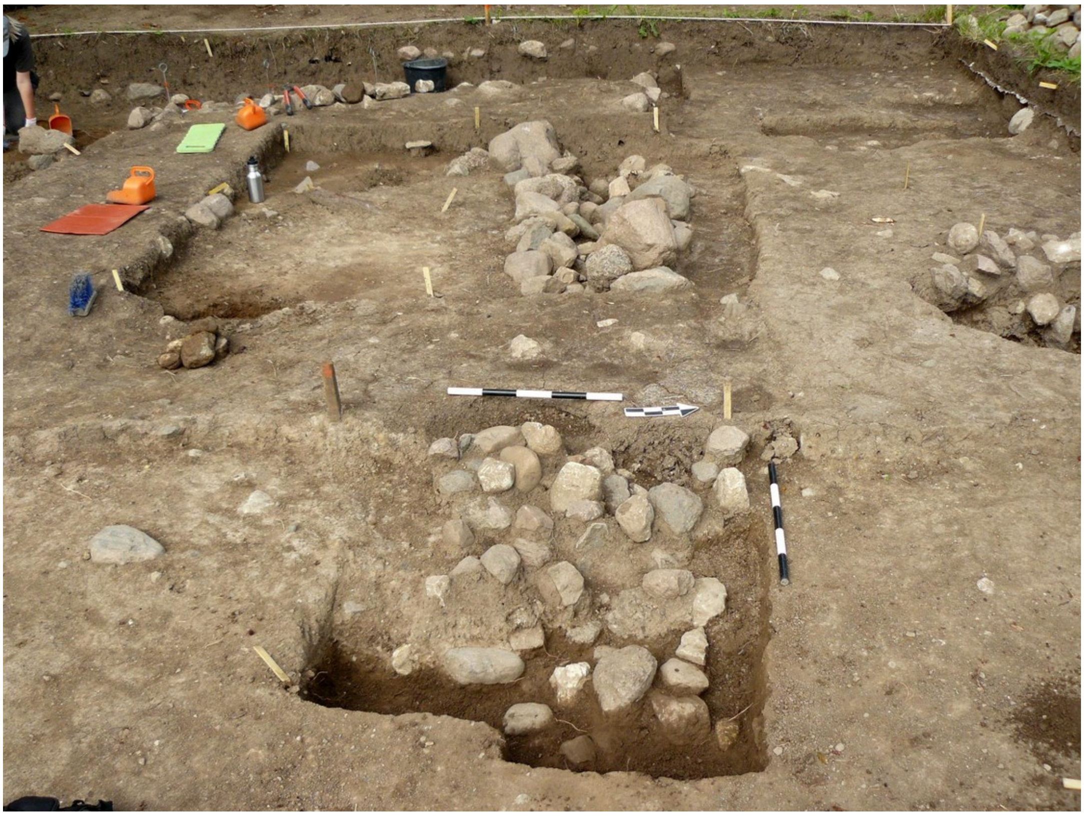


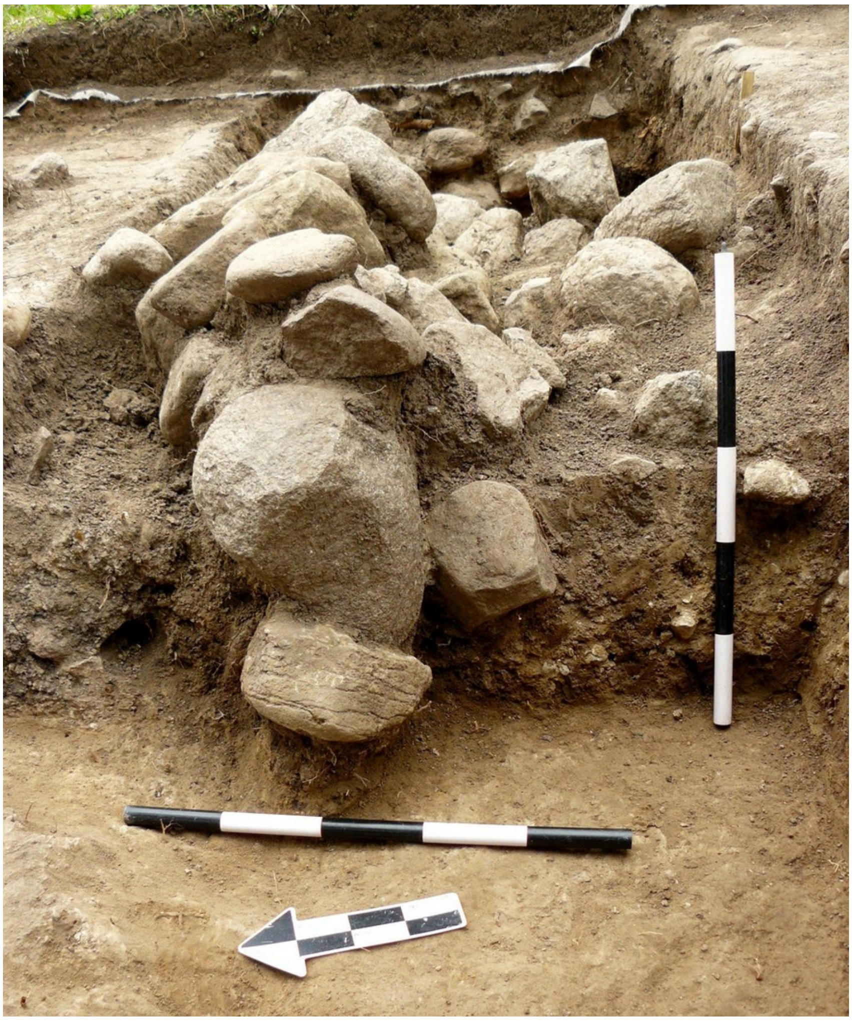


▲*A45.* ▼*A76.*



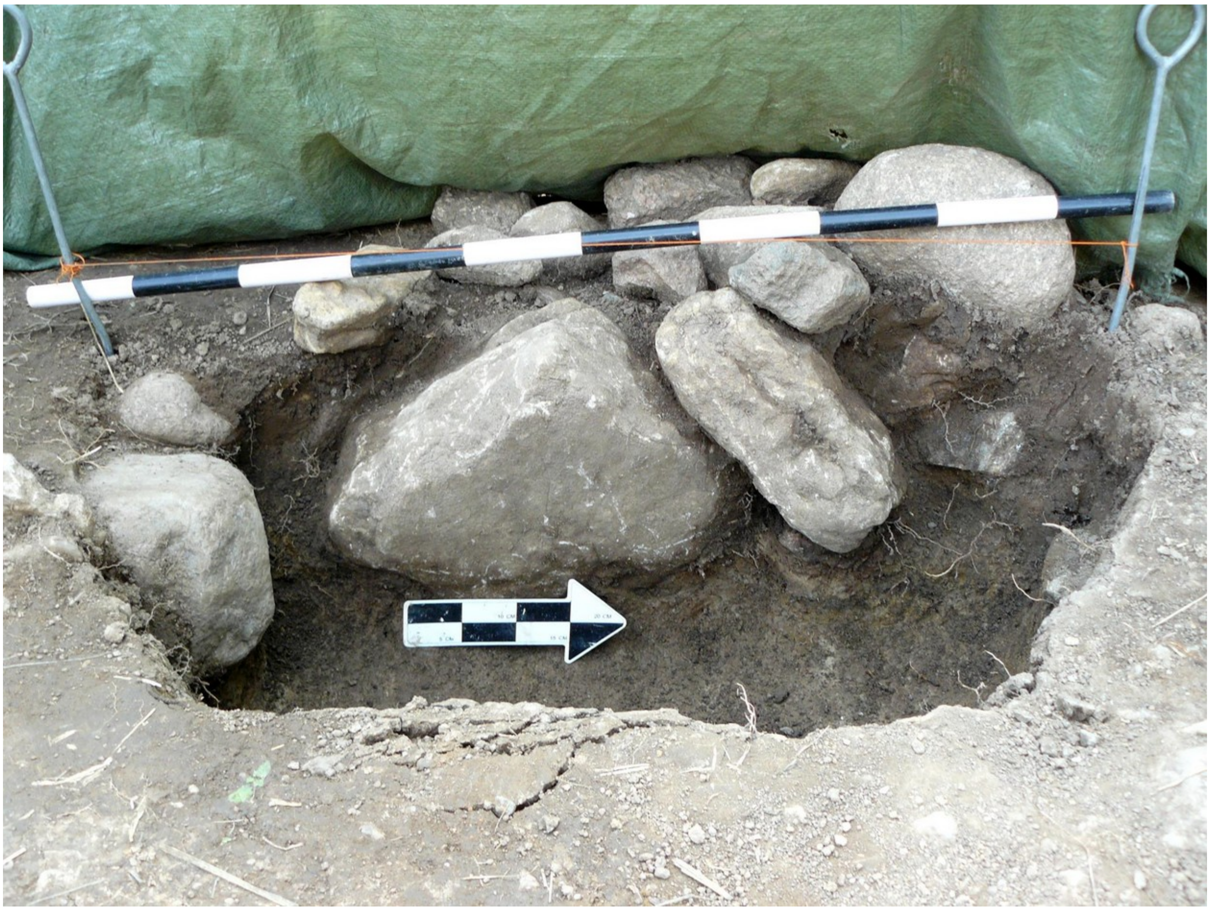
Outer wall ditch



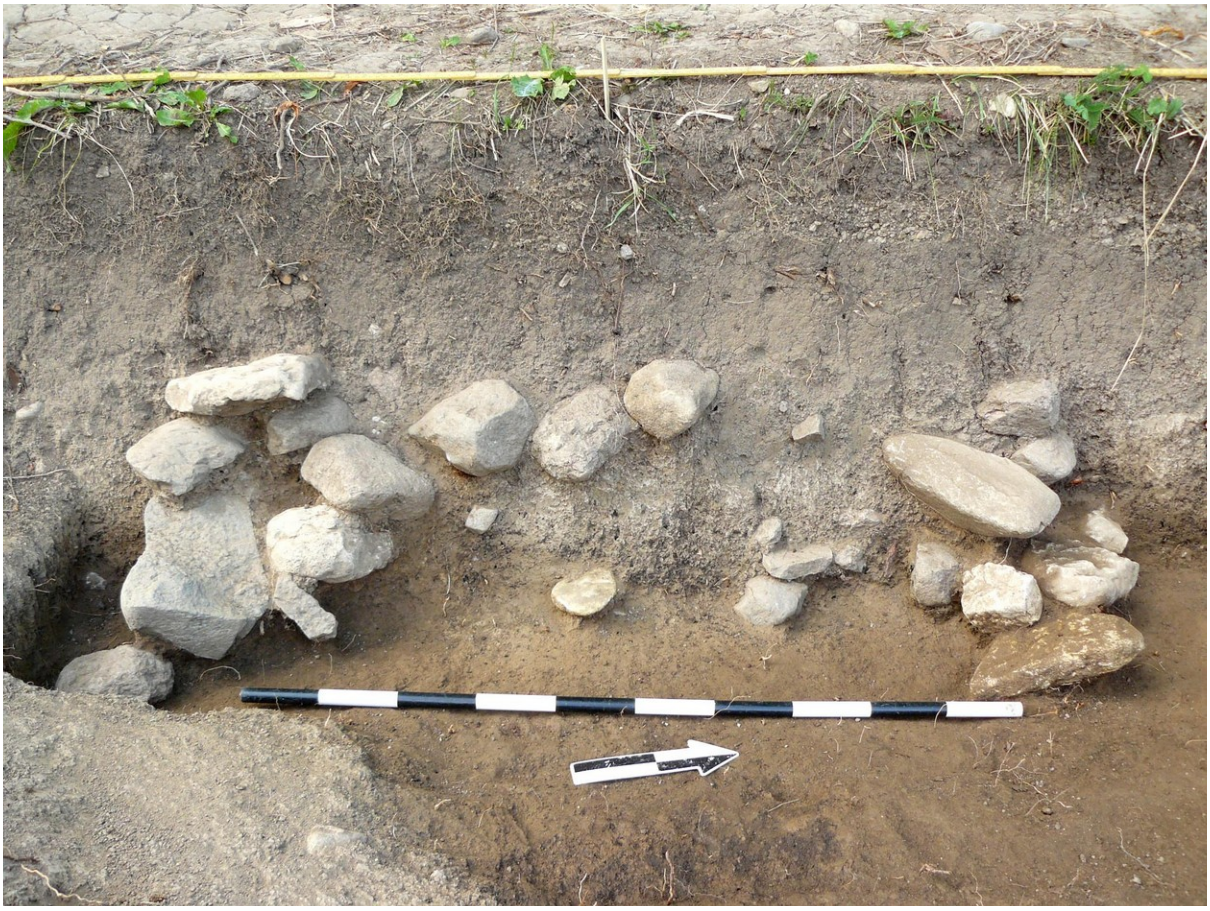


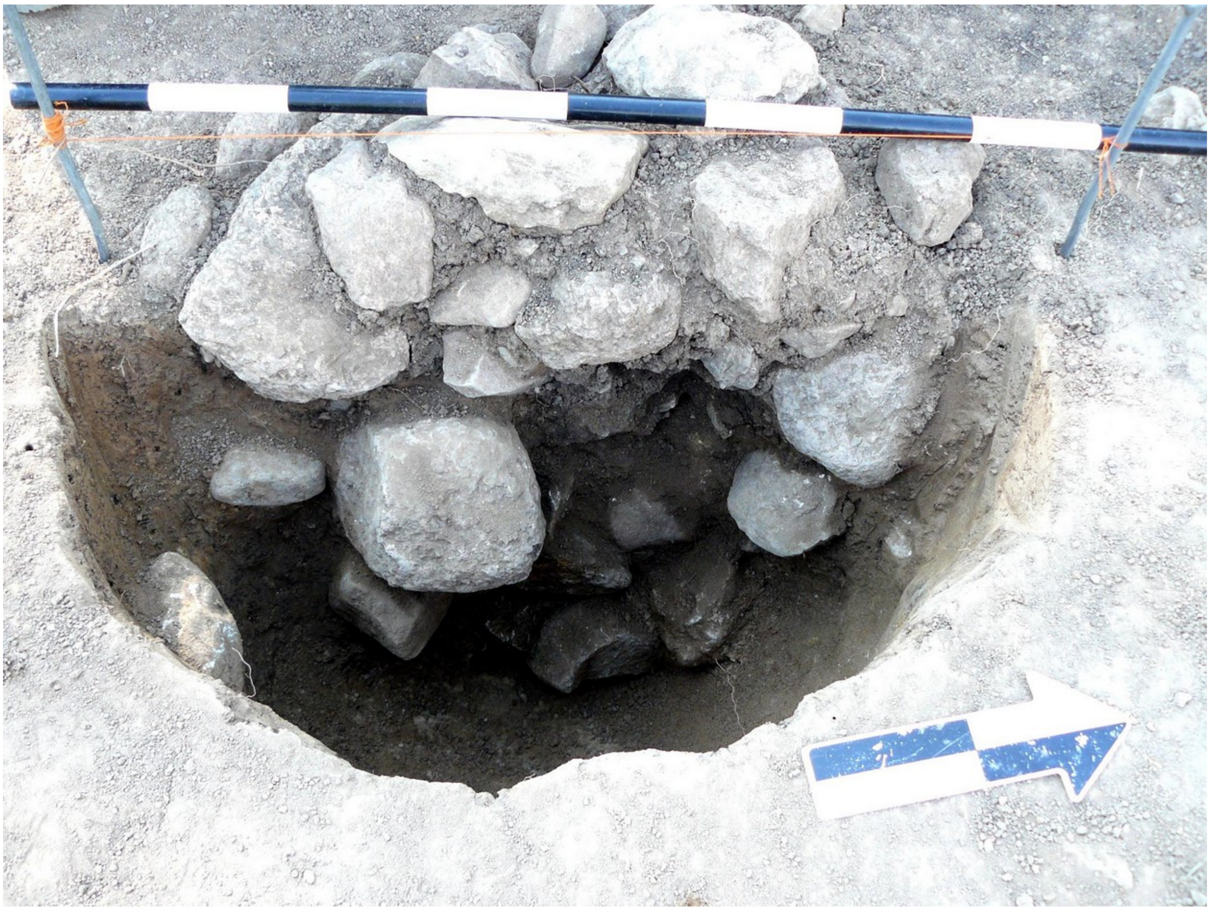
▲A17, north outer wall line seen from where it was cut by the 1830s ditch. The photographer is looking west, standing on the ditch's backfill from the late-1800s renovation and planting event on the platform.
▼A54, south outer wall line, section C105-106.

Interior buttress postholes

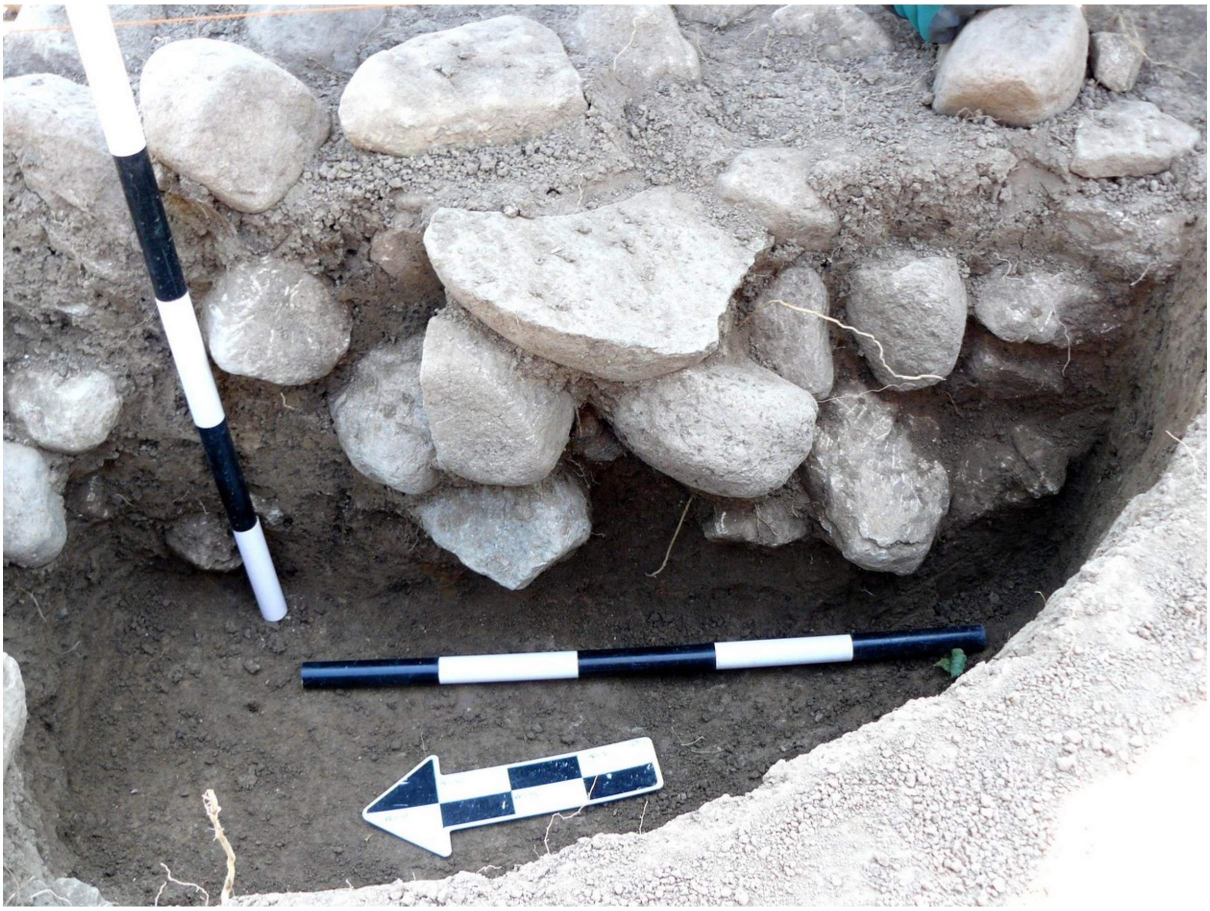


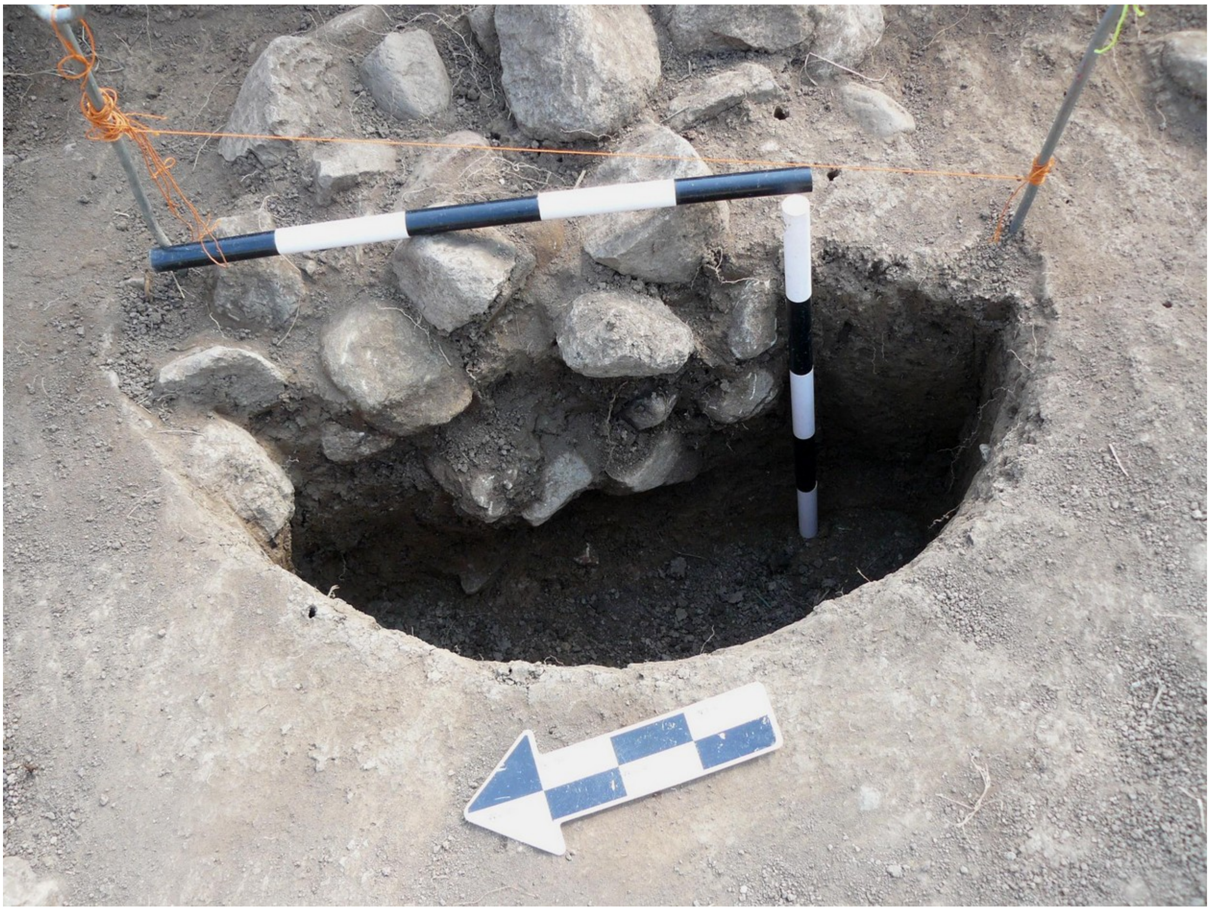
▲*A49, section.* ▼*A72-73, section.*





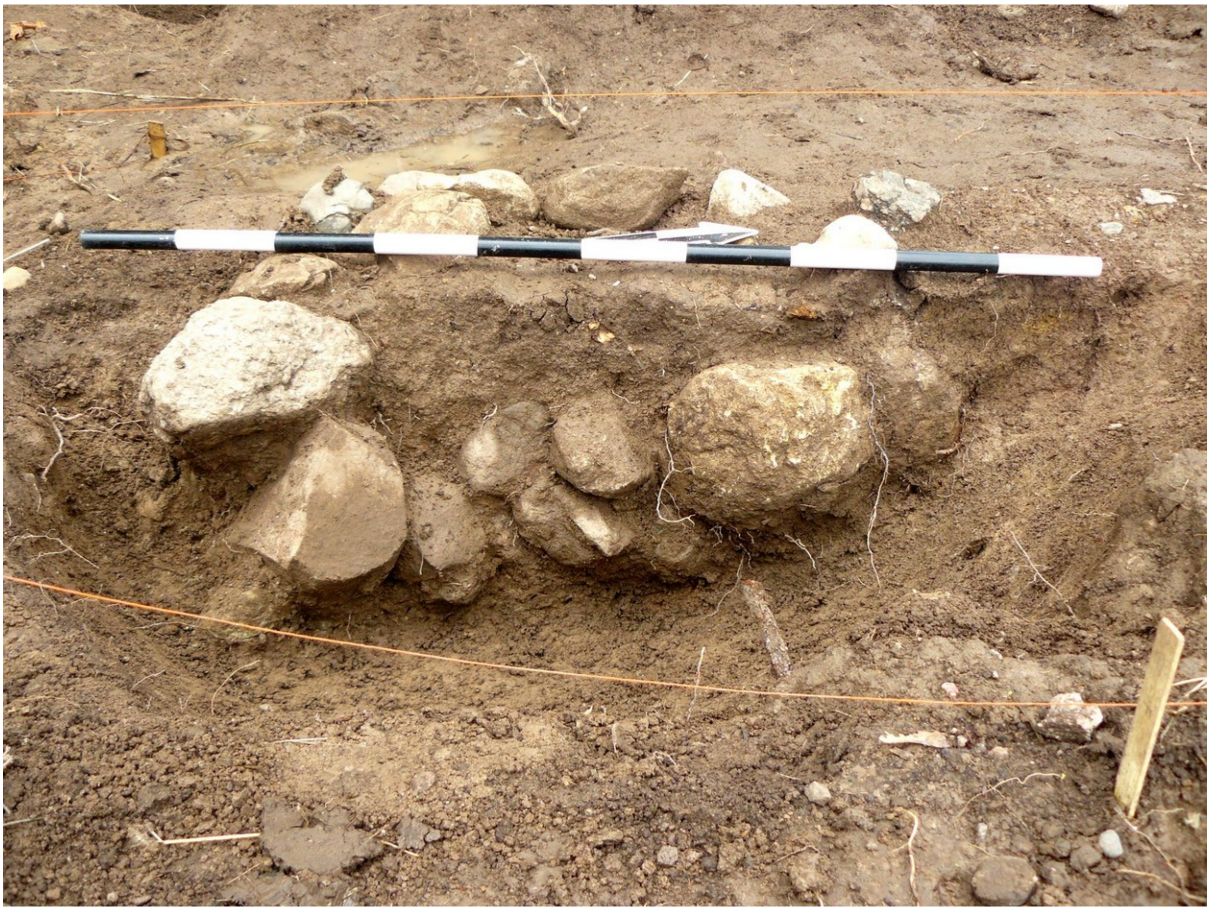
▲*A69, section.* ▼*A74, section.*



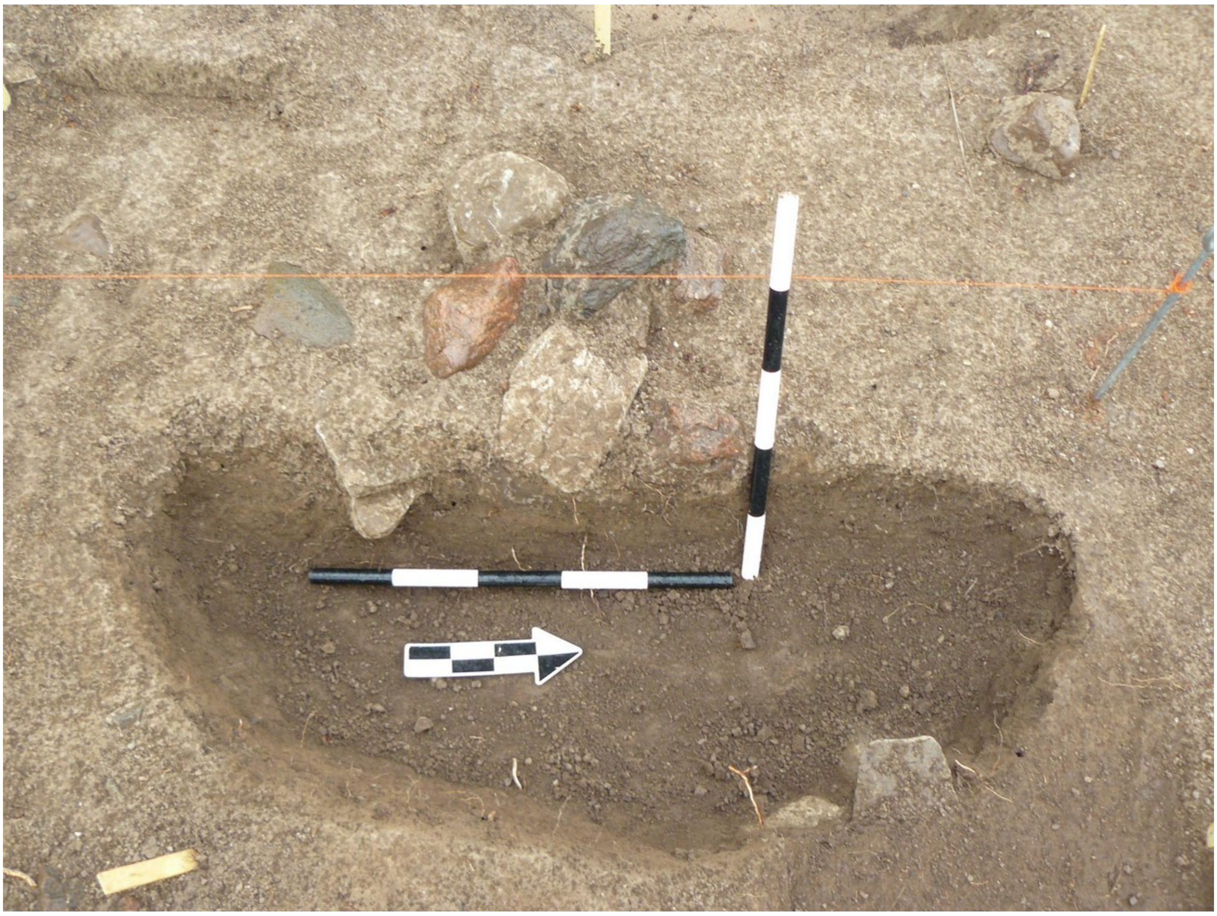


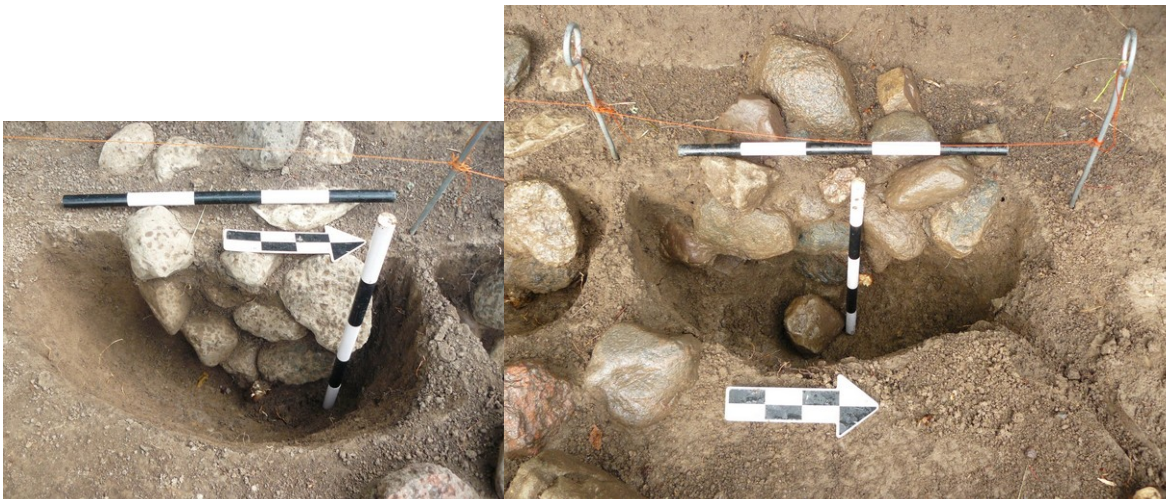
A75, section.

Inner wall



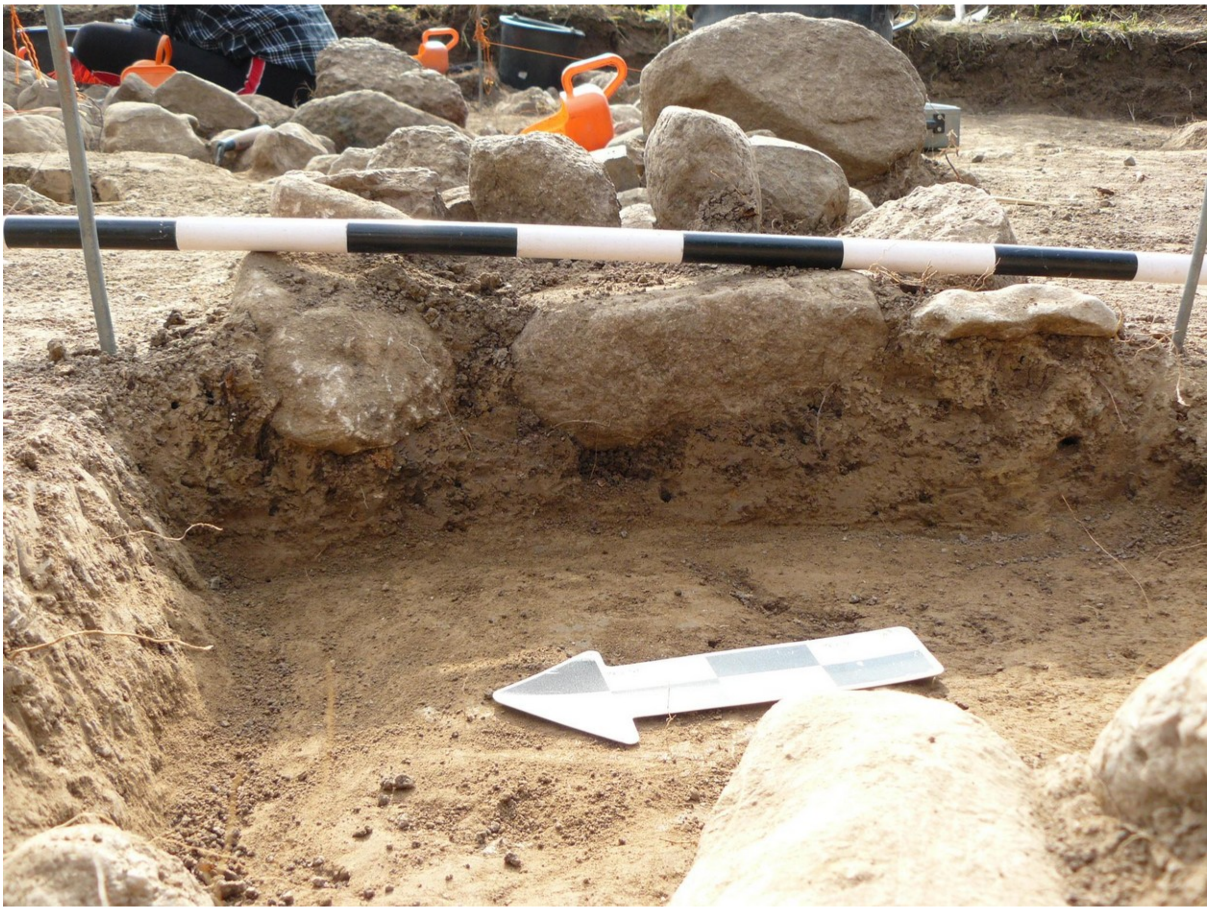
▲*A46, section.* ▼*A53, section.*



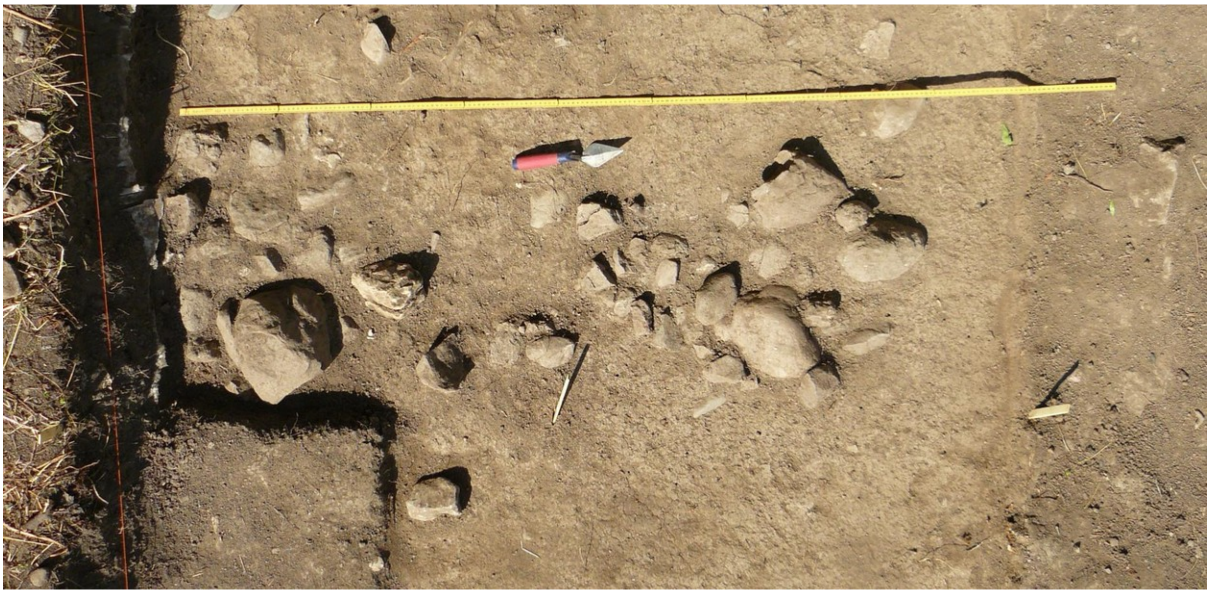


▲*A52 & A50, sections. This is one of the inner wall’s posthole pairs.*

▼*A68, section. The inner wall shows up as a gully here.*

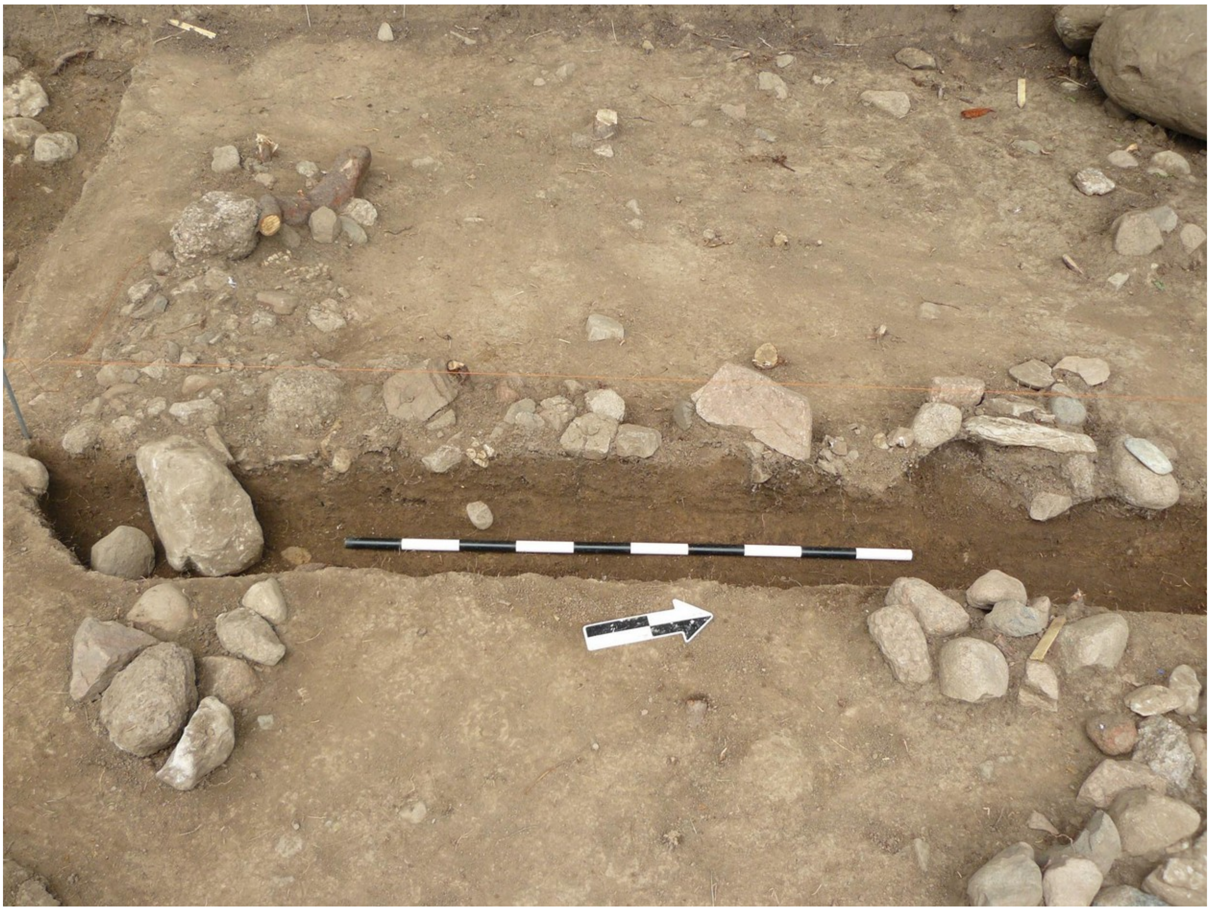


Linear features at roof supports

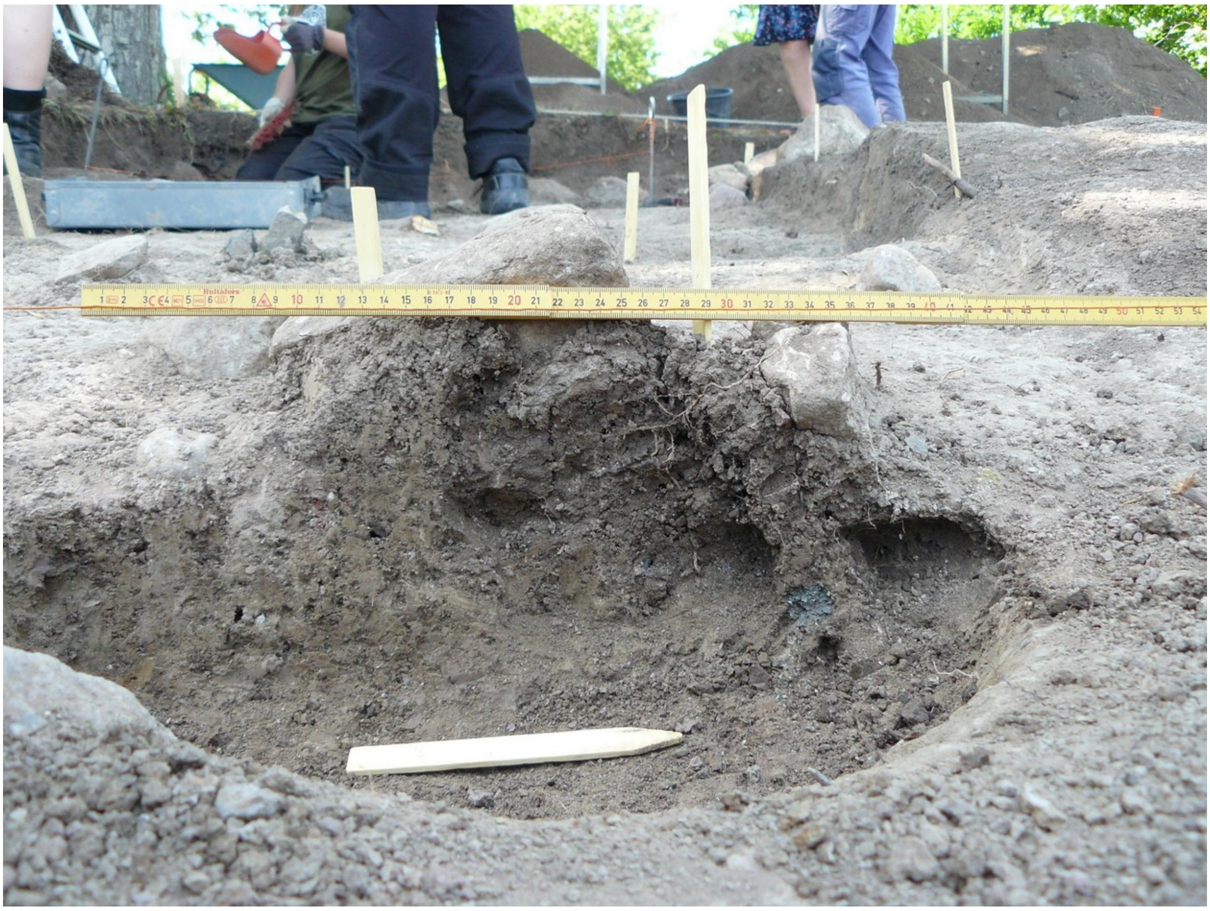


▲*A42-43, vertical.*

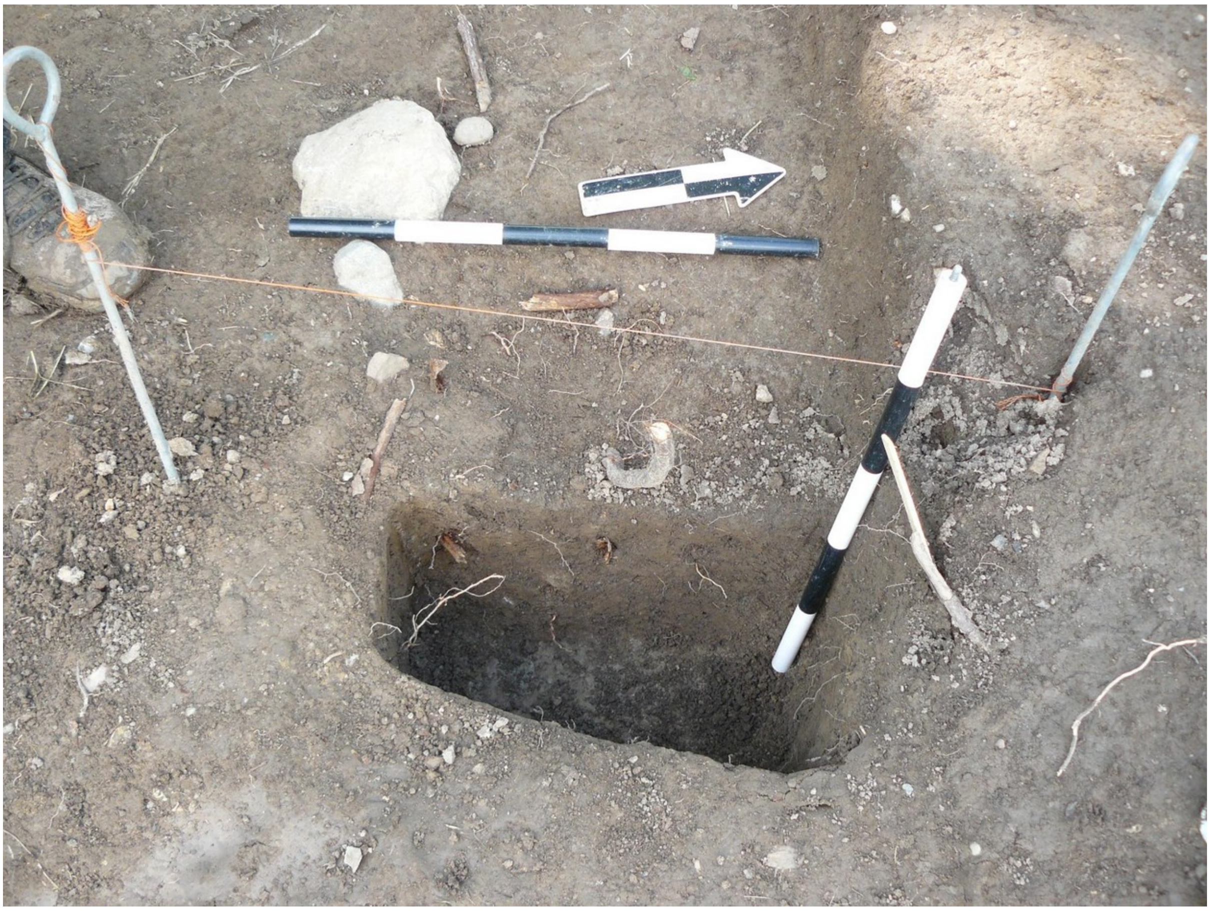
▼*A60, section.*



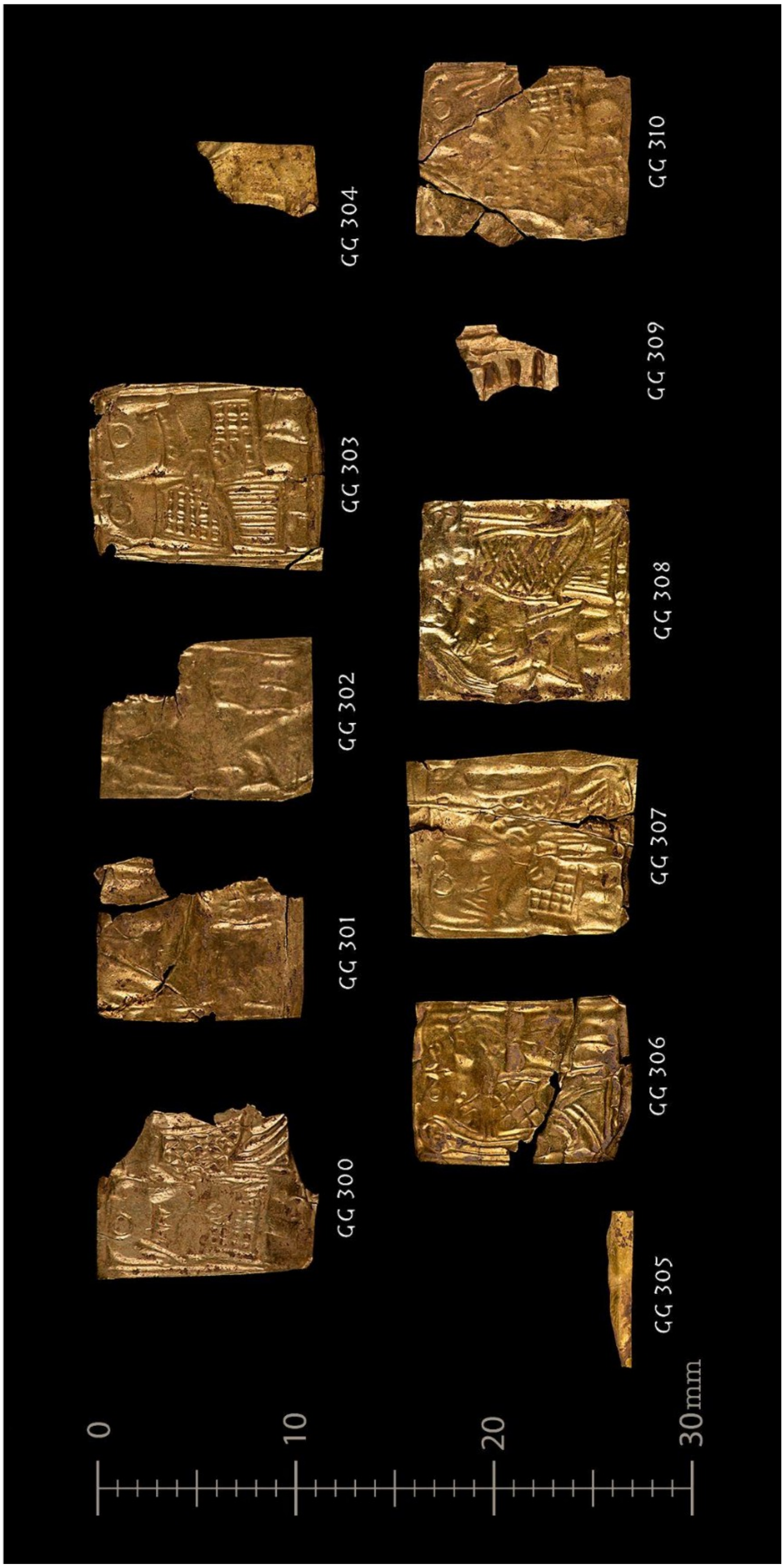
Indoor structure with gold foil figures



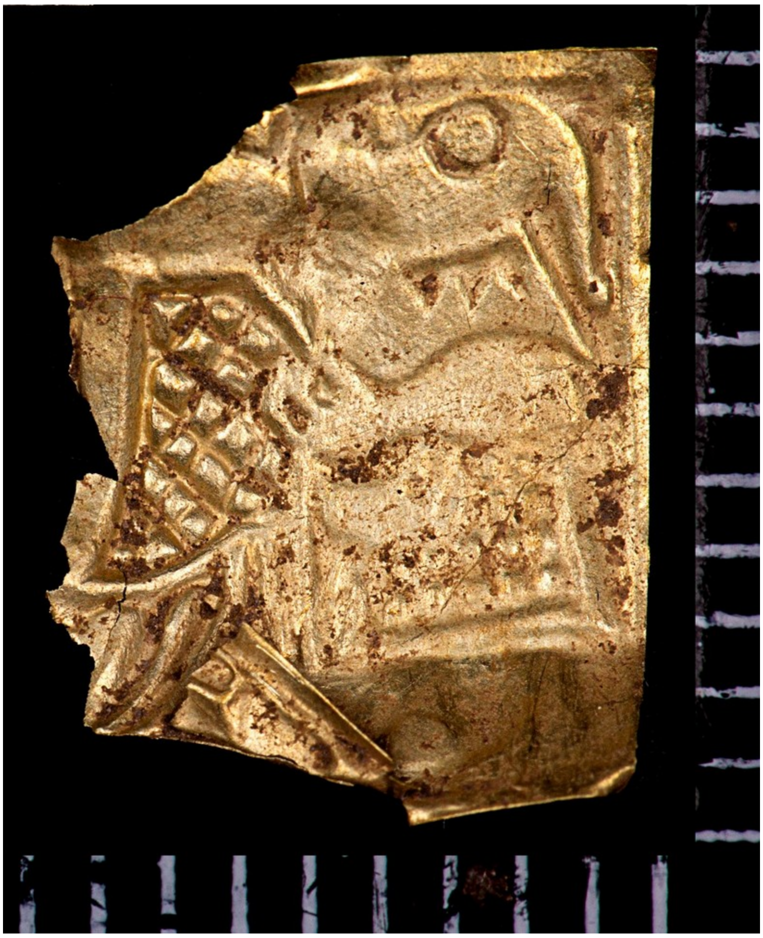
▲*A44, section.* ▼*A47, section.*



Finds photographs

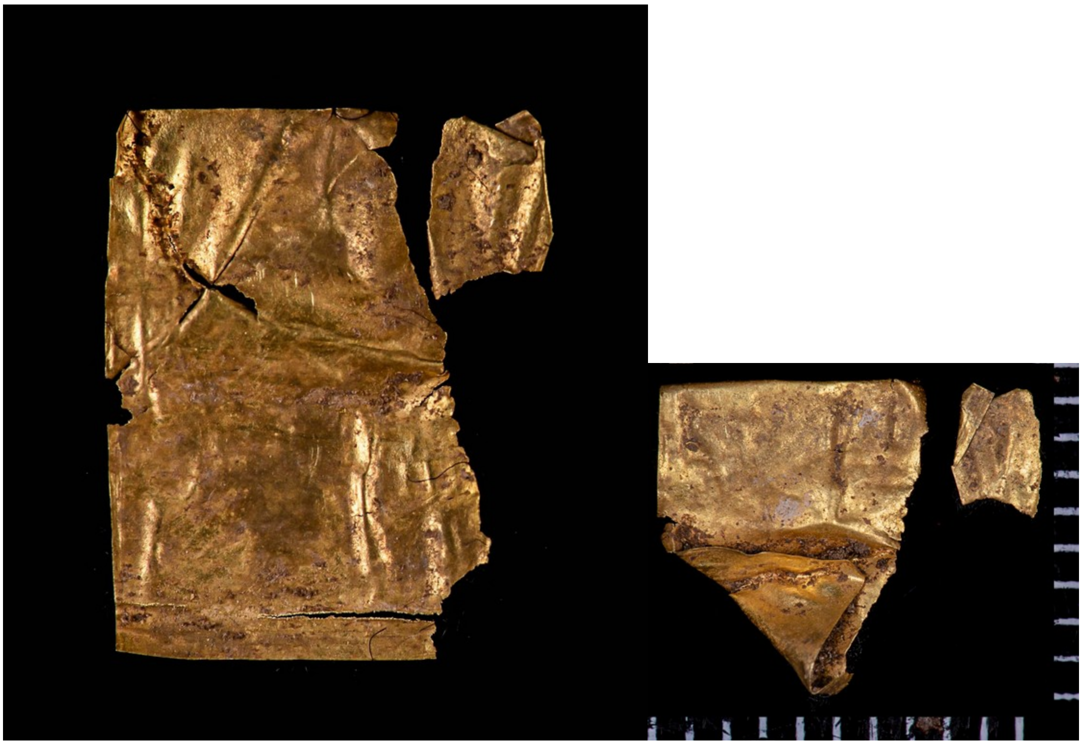


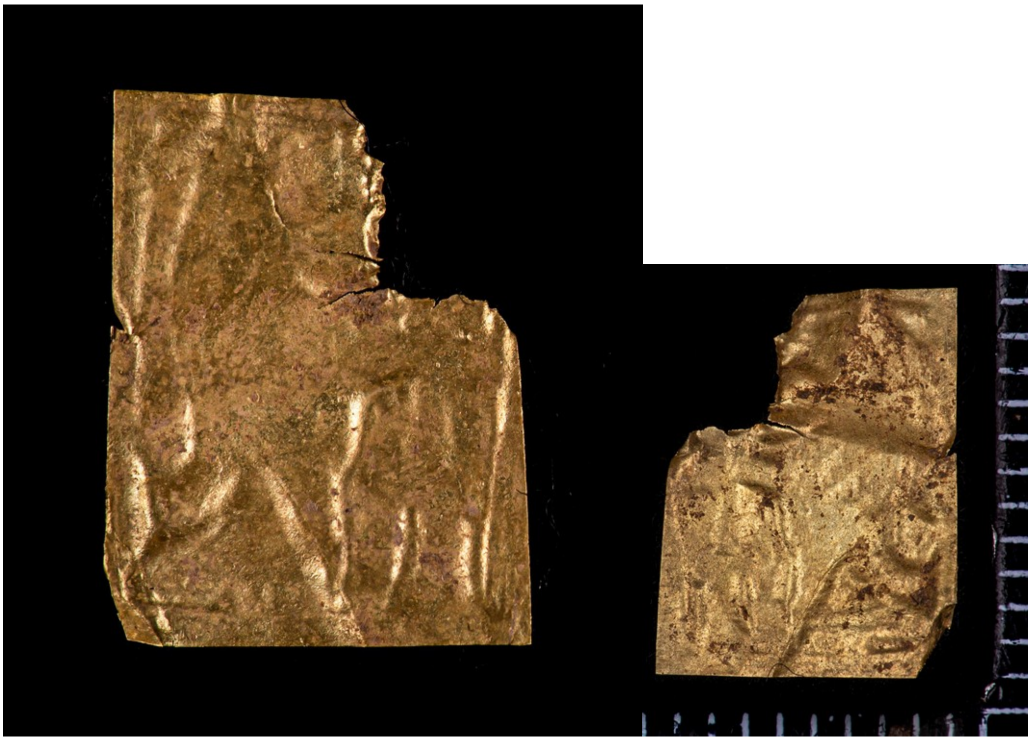
All gold foil figures found in 2021.



▲*Foil figure 300 before unfolding. All finds photos by Björn Falkevik, editing Cheyenne Olander.*

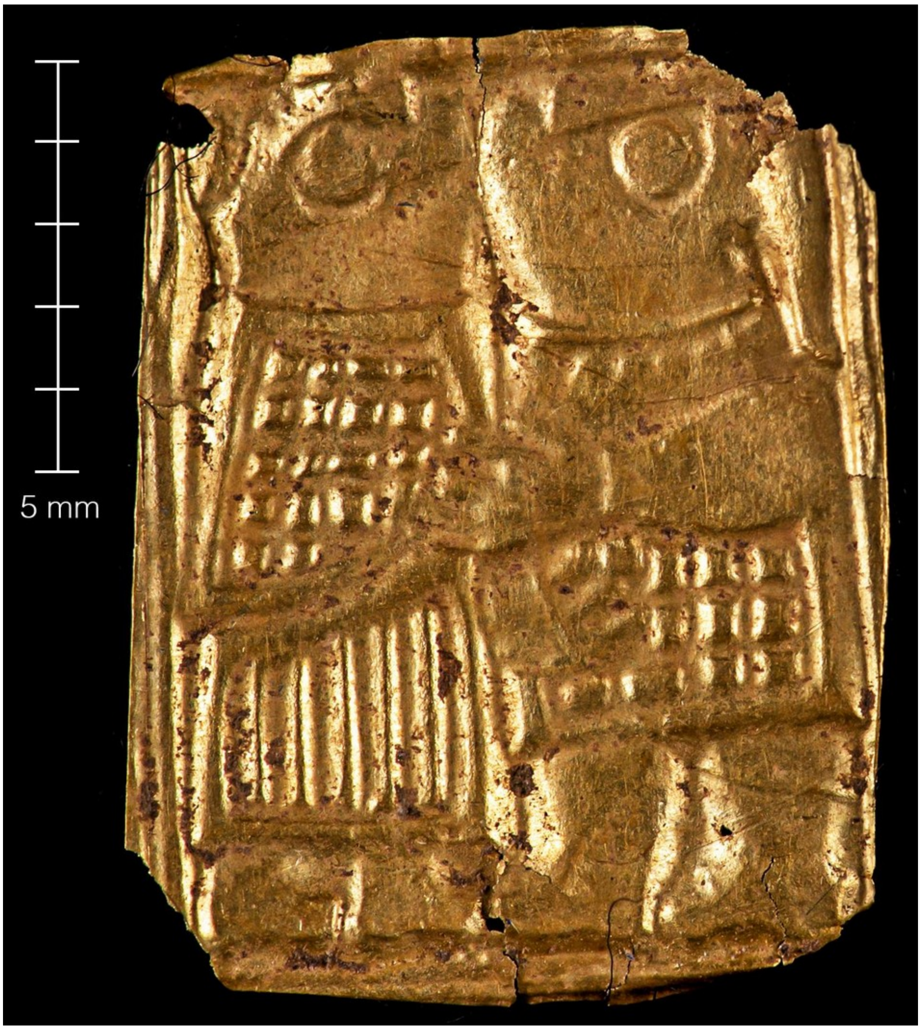
▼*Foil figure 301 before and after unfolding.*

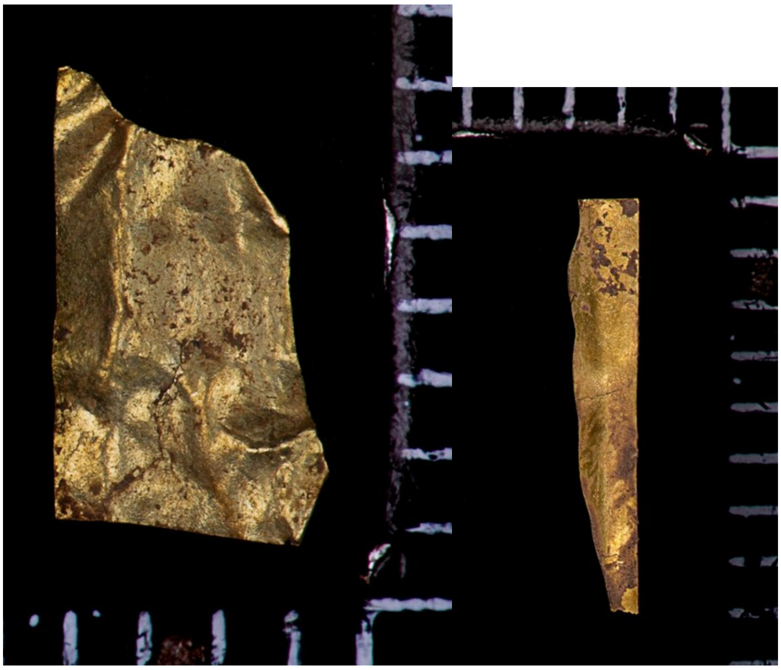




▲ *Foil figure 302 before and after unfolding.*

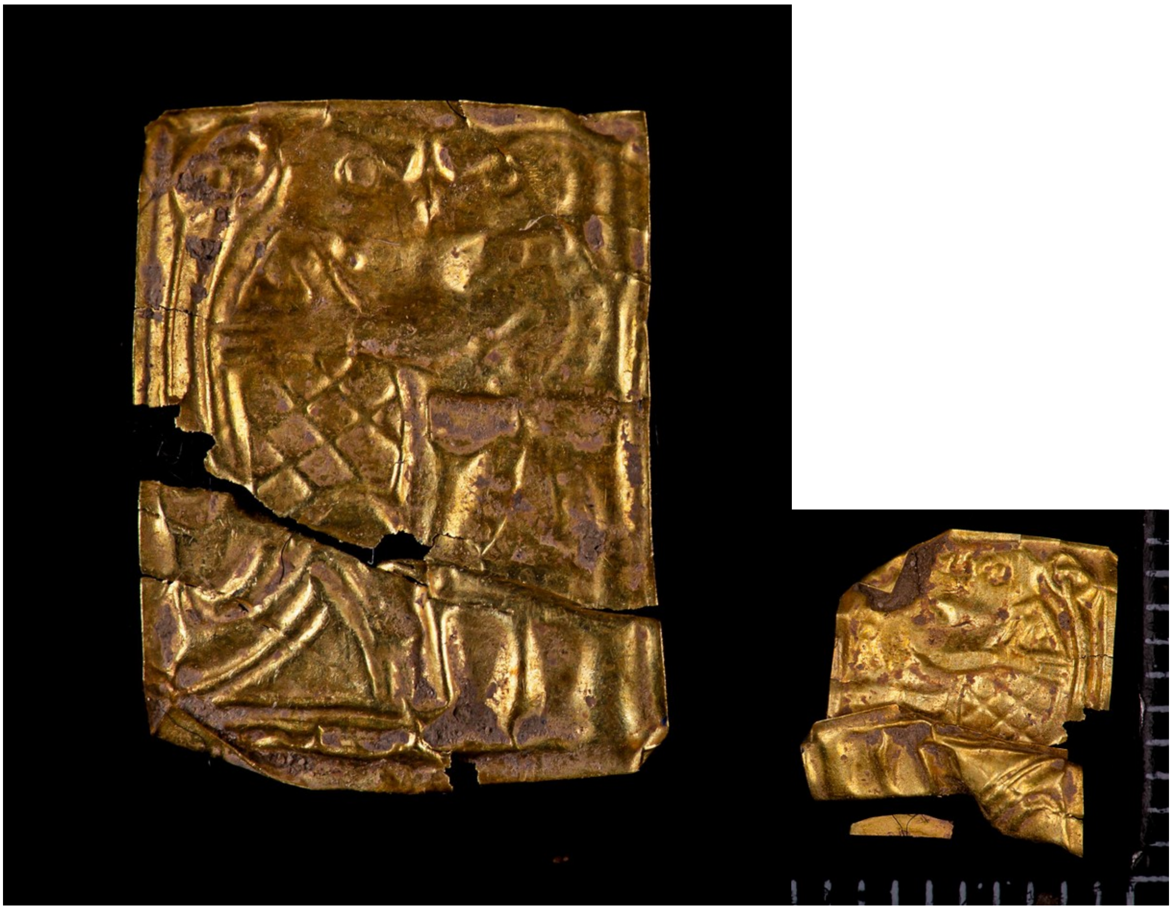
▼ *Foil figure 303, no unfolding needed.*

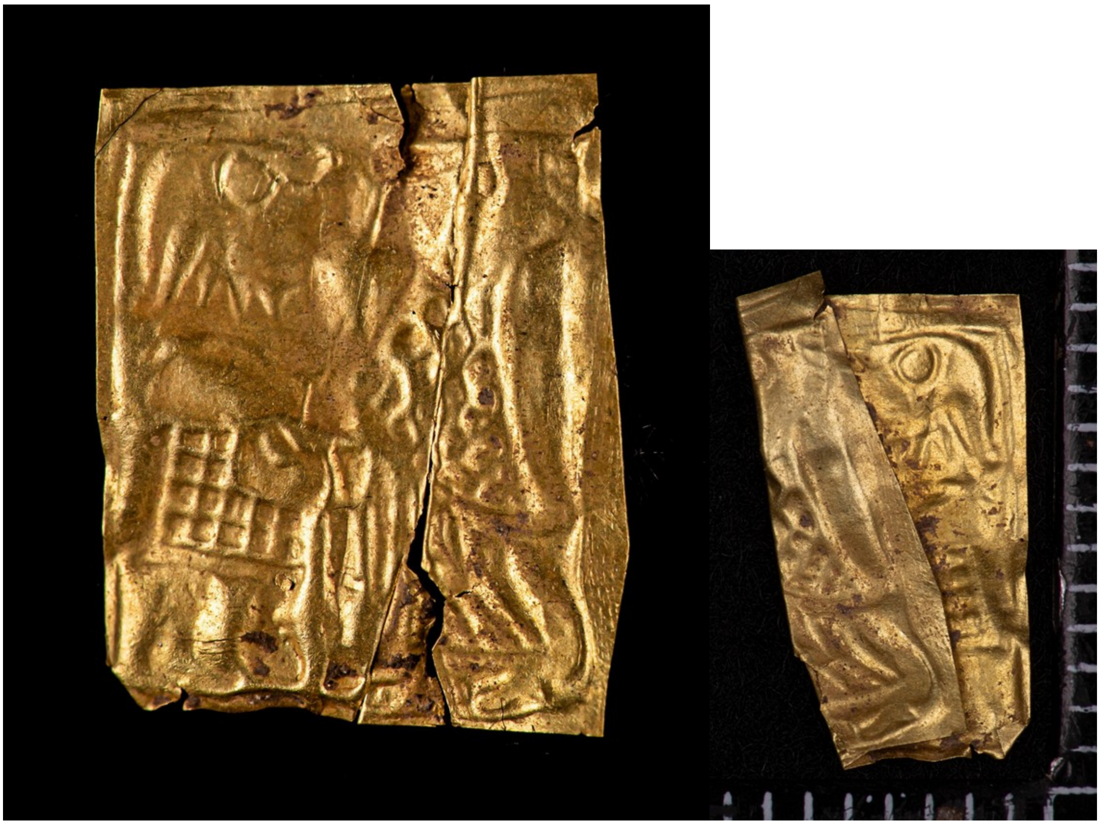




▲*Foil figures 304 & 305, no unfolding needed.*

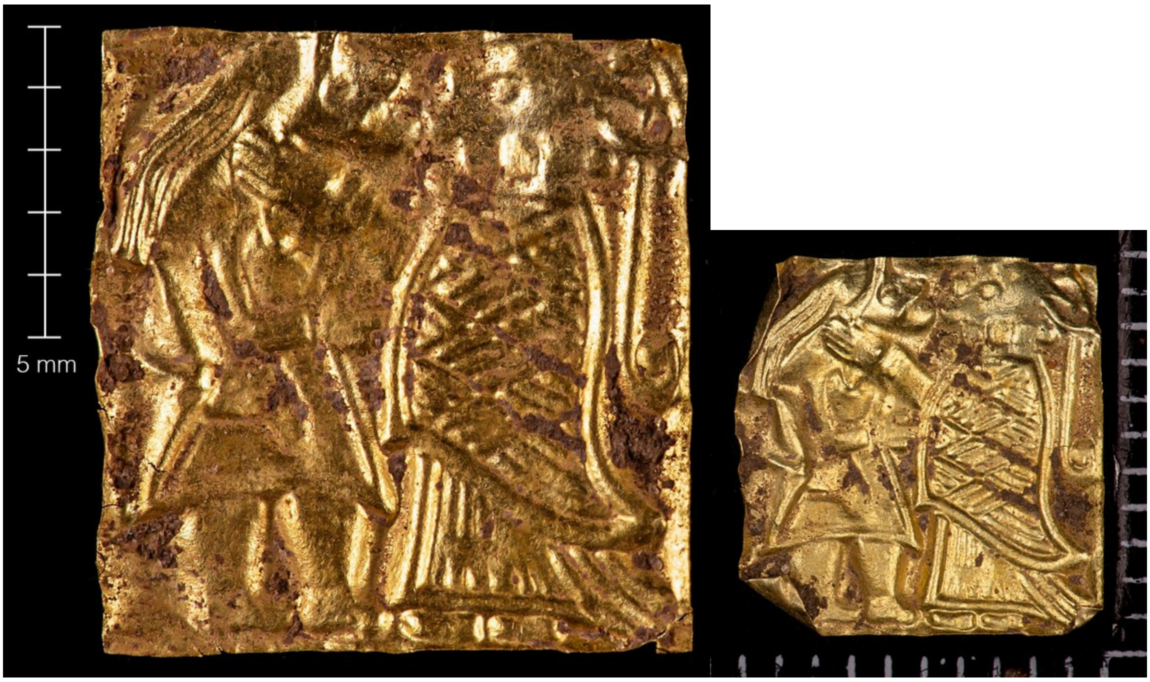
▼*Foil figure 306 before and after unfolding.*

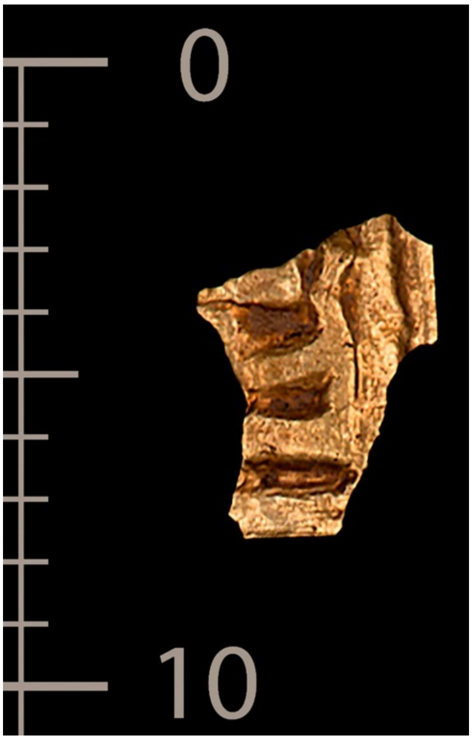




▲ *Foil figure 307 before and after unfolding.*

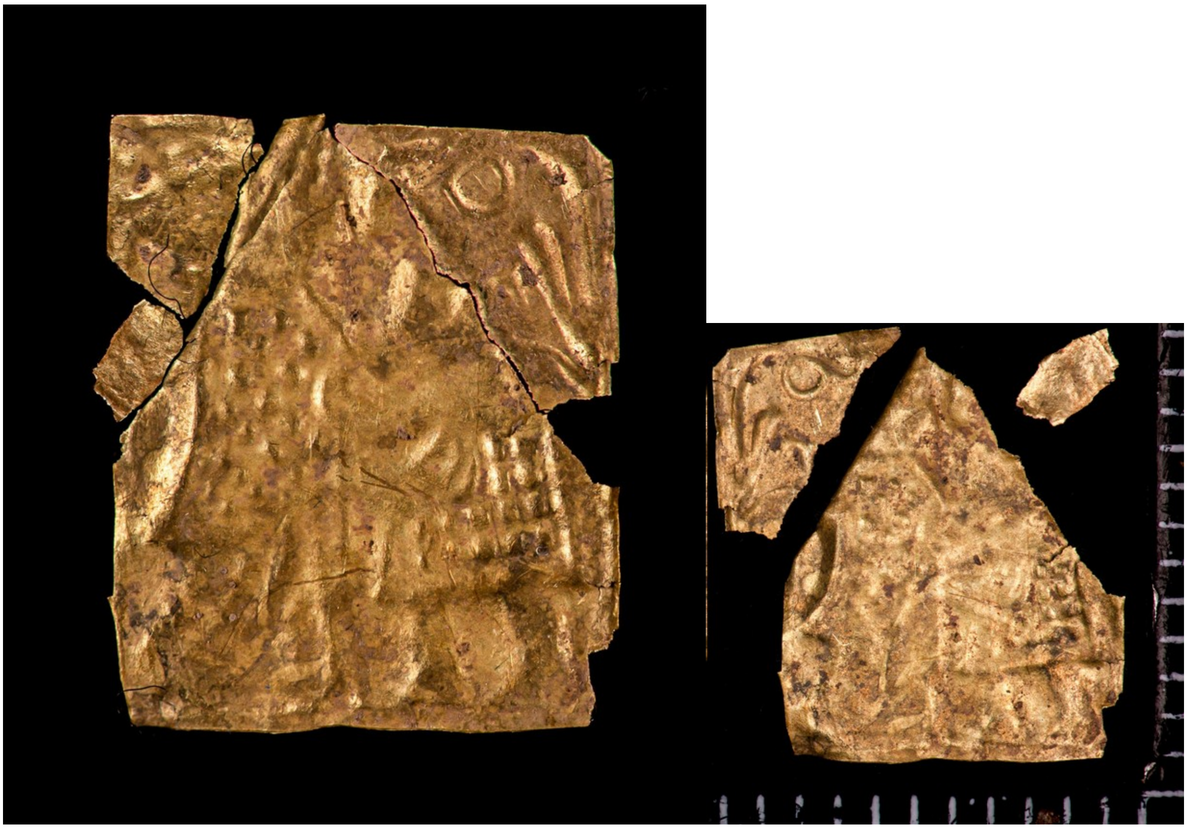
▼ *Foil figure 308 before and after unfolding.*

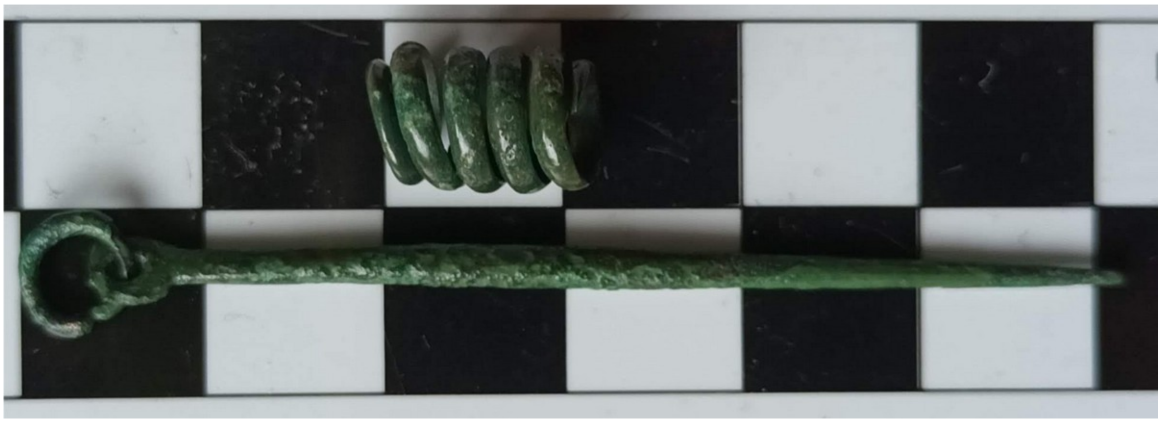




▲ *Foil figure 309, no unfolding needed.*

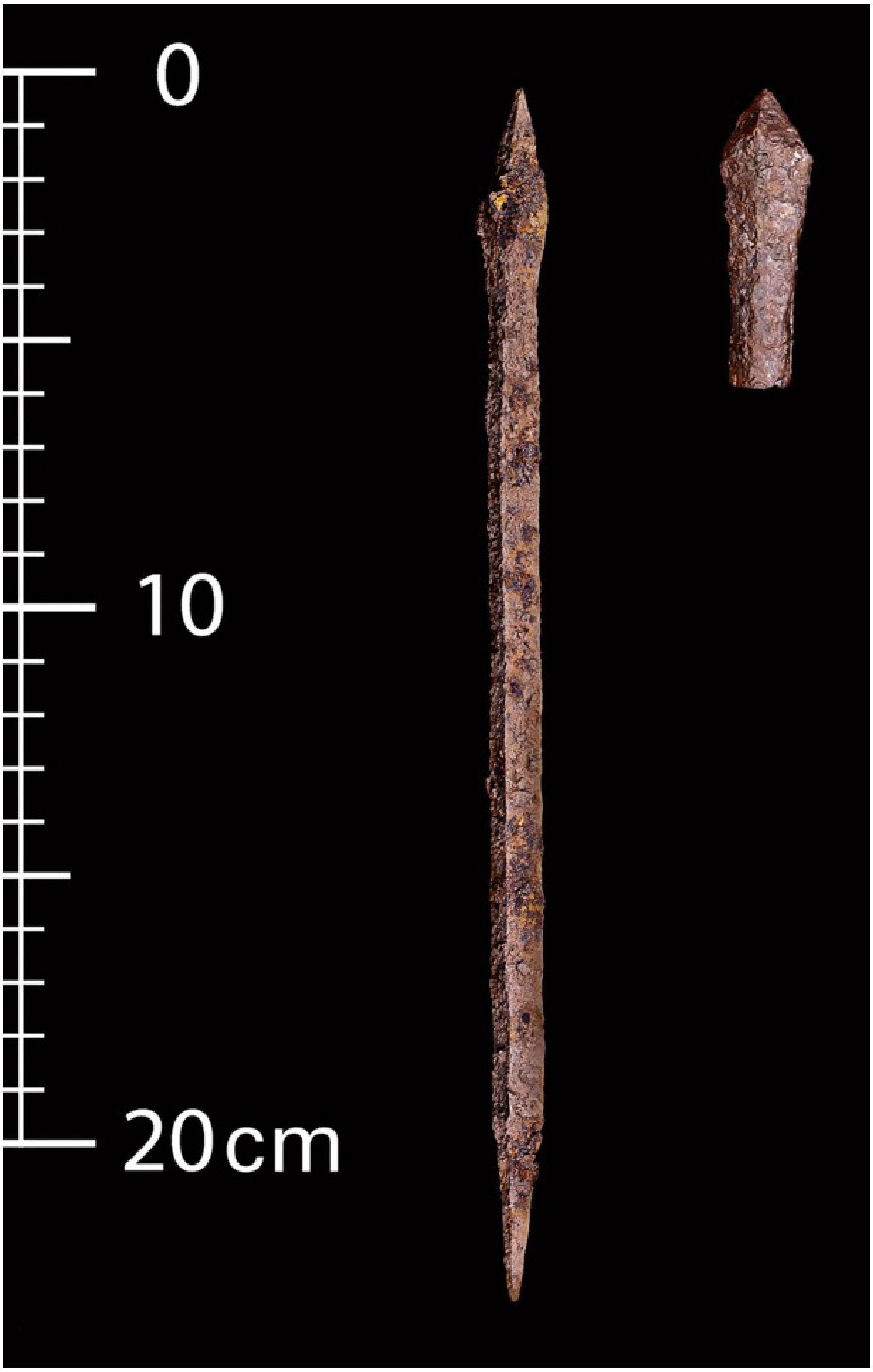
▼ *Foil figure 310 before and after unfolding.*

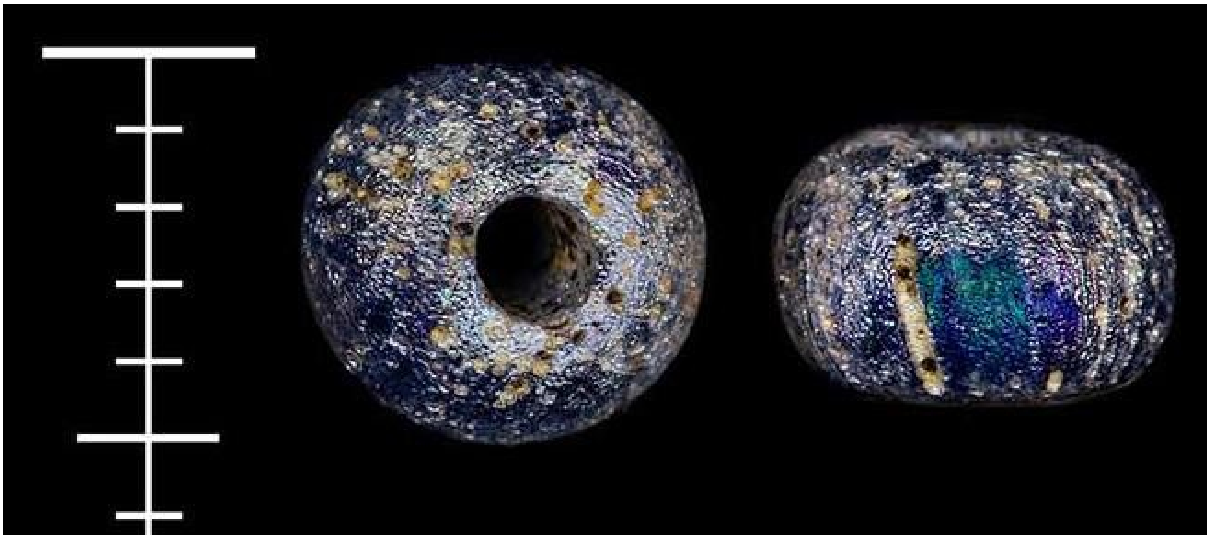




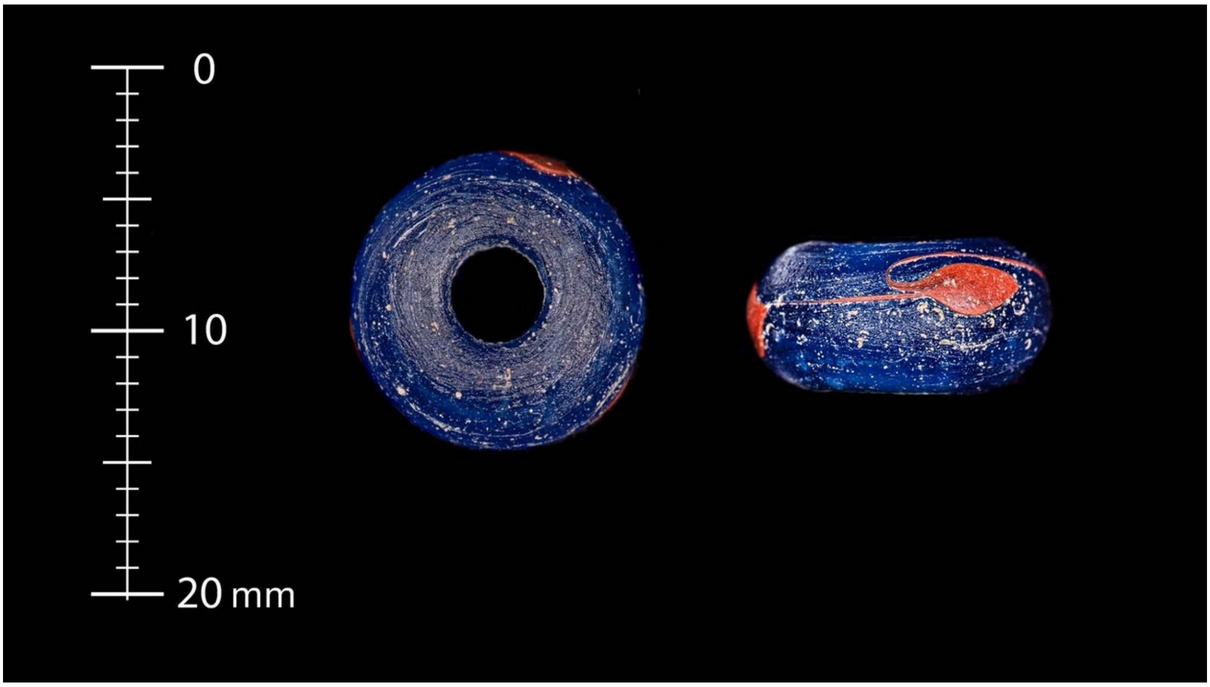
▲*F311 spiral bead & F312 dress pin.*

▼*F333 & F27 crossbow bolts.*

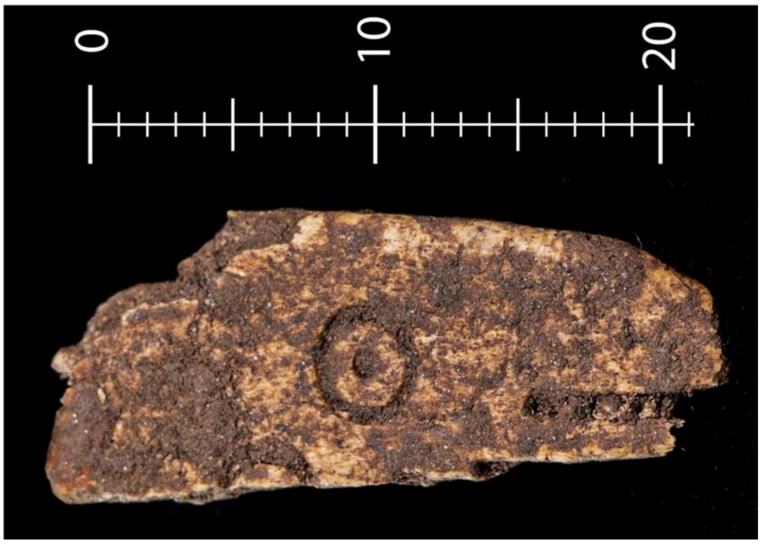


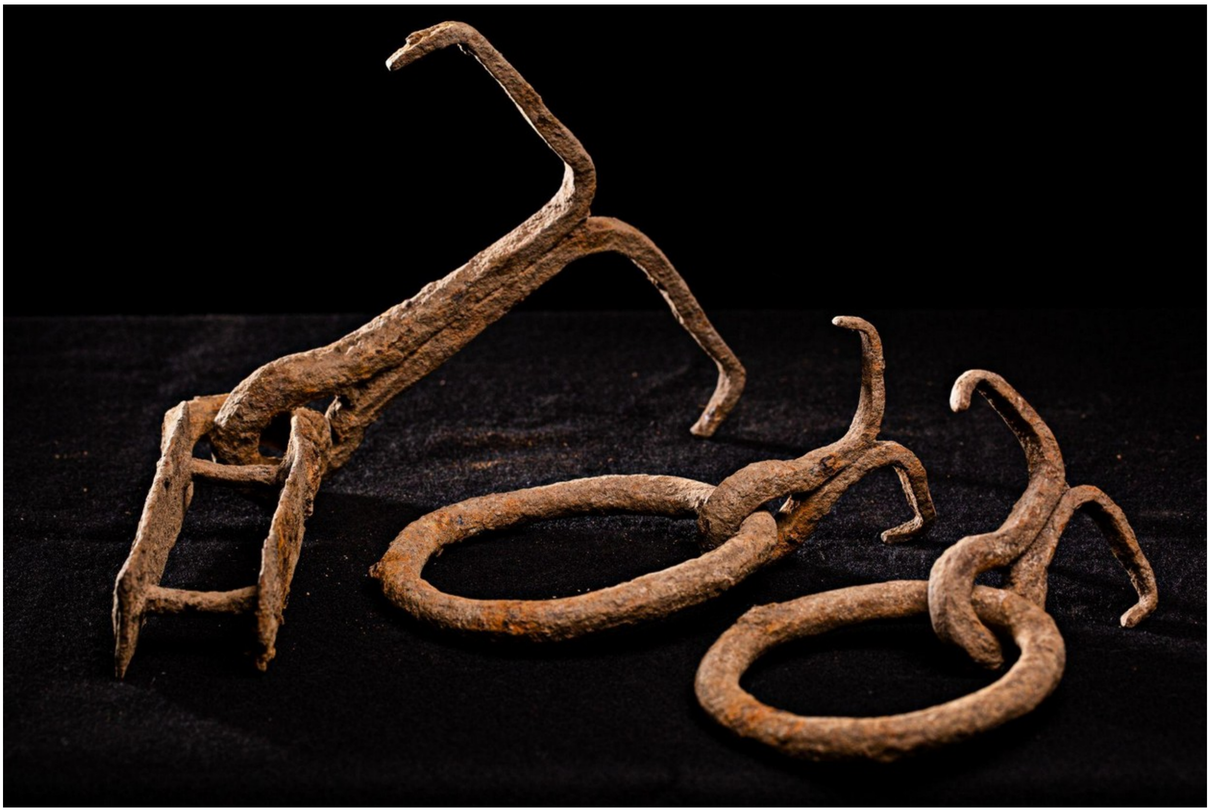


▲*F348 glass bead.* ▼*F349 glass bead.*



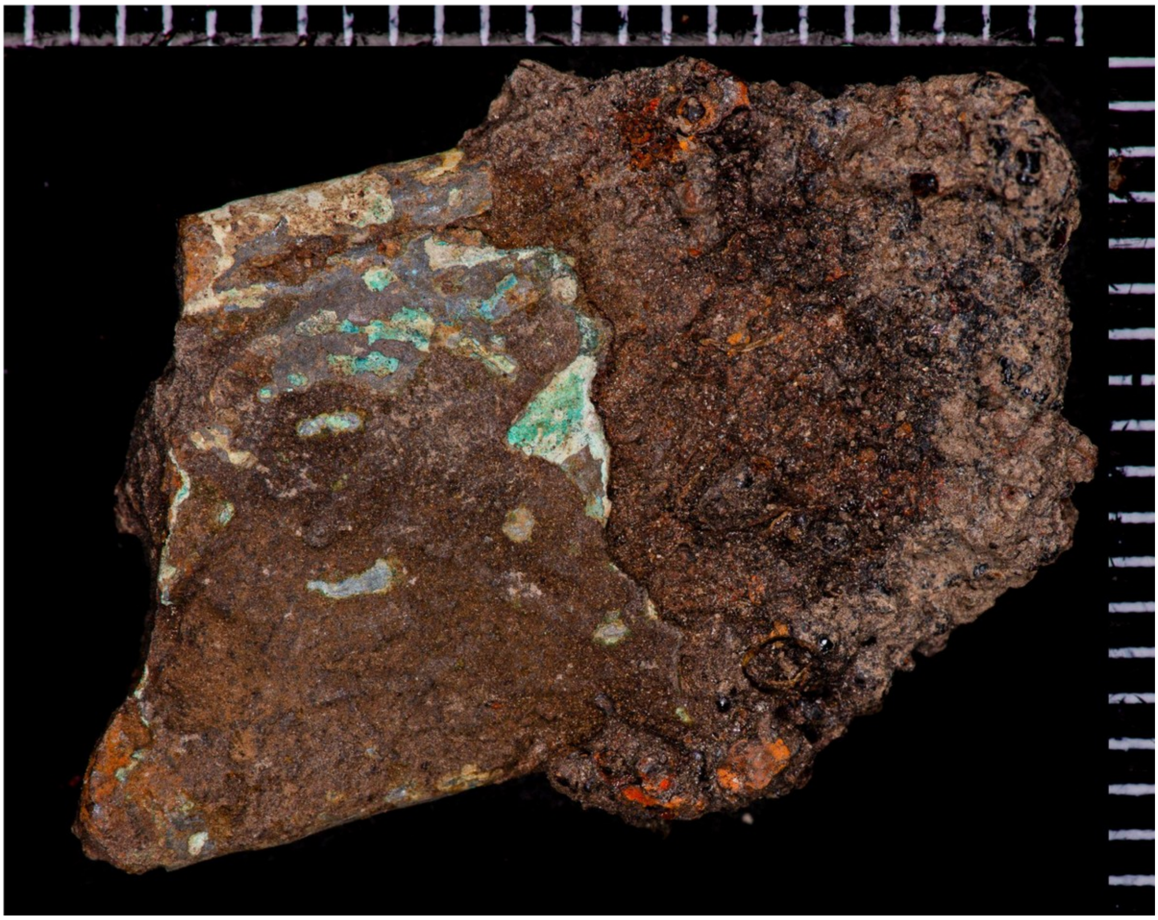
▼*F358 comb fragment.*





▲*Structural ironwork: F68 & F69 rings found in 2020, F344 staple mount.*

▼*F541 fragment of a decorative shield mount, iron and embossed copper-alloy sheet, prior to conservation.*



Team pics

Appendices

Radiocarbon

Year	Context	Species	Sample ID	BP	cal AD	Probability	Span
1988	Askahögen 1986	Horse	St-11326	1265±100	640-990	>94%	350
2020	Askahögen 20:1	Barley	MKL-A5096	1321±25	650-780	>95%	130
2020	Askahögen 20:2	Wheat	MKL-A5097	1141±21	880-990	88%	110
2020	Askahögen 25:1	Wheat	MKL-A5098	1239±21	680-880	>95%	200
2020	Askahögen 17:1	Indet. grain	MKL-A5099	1436±23	590-650	95%	60
2020	Askahögen 1986	Horse	MKL-A5100	1289±20	670-770	>95%	100
2021	Askahögen L3 sq H103	Human	MKL-A5237	1901±18	110-210	>85%	100
2022	Feat 62	Indet. grain	MKL-A5866	1850±23	130-240	95%	110
2022	Feat 54 sq C102	Indet. grain	MKL-A5865	1793±23	220-330	>95%	110
2022	Feat 78	Barley	MKL-A5867	1238±23	680-880	>95%	200

Makroskopisk analys av jordprover från Askahögen II, Östergötland

Teknisk rapport

Jens Heimdahl, Arkeologerna, Statens historiska museer, 2021-12-08

Bakgrund och syfte

I samband med fortsättningen av den arkeologiska forskningsgrävningen av hallbyggnaden på plattformshögen i Aska, Hagebyhöga utanför Vadstena, Östergötland, sommaren 2021, insamlades 16 jordprover för makroskopisk analys. Proverna insamlades från tre schakt (benämnda som ’södra’, ’norra’ och ’nordöstra’) i olika anläggningar som stolphål, rännor, gropar och lager. Hallbyggnadens norra vägg framträdde i de två nordliga schakten, och dess södra vägg i det södra schaktet. De tidigare undersökta stolphålsfyllningarna (18–20, 25 och 30) ingår i anläggningarna i det norra schaktet. Totalt analyserades 36 liter jord. Proverna inkom i slutet september och analyserna utfördes under november 2021.

Vid tidigare arkeobotanisk analys utförd 2020 påträffades ett 30-tal hårt brända sädeskärnor, främst i det stora takbärande stolphålsfyllningarna 20, 25 och 30 (Heimdahl 2020). Säden förekom tillsammans med annat köksavfall som brända och obrända ben och från fisk, fågel och däggdjur. Säden utgjordes av ungefär lika stora delar skalkorn och brödvete, vilket sticker ut i ett östgötskt sammanhang där skalkornet normalt är betydligt vanligare.

Frågeställningarna inför förestående analys handlar dels om huruvida sammansättningen i materialet förhåller sig till det tidigare undersökta, dels huruvida det går att urskilja rumsliga mönster i spridningen av matavfallet – och vad detta kan säga om aktiviteter och miljön i hallen. Syftet har även varit att söka efter material med kort egenålder för ^{14}C-datering.

Metod

Provtagningen genomfördes av arkeologerna löpande under utgrävningen. Inkomna till laboratoriet floterades proverna enligt metod beskriven av Wasylikowa (1986) och därefter våtsiktades de i siktar med minsta maskstorlek om 0,25 mm. På grund av möjligheten att hitta guldgubbar skiktades och genomsöktes även den en kvarvarande tinga flottationsresten i siktar om 2 mm maksvidd. Identifieringen av det organiska materialet skedde under ett stereomikroskop med 7–100 gångers förstoring. I samband med bestämningarna utnyttjades litteratur (främst Jacomet 2006 och Cappers med flera 2012) samt referenssamlingar av recenta fröer. Den makroskopiska analysen har främst behandlat växtmakrofossil (som inte är ved eller träkol), men även puppor, smältor, ben mm har eftersökts och kvantifierats.

Källkritik och urval av material för ^{14}C-datering

I samtliga prover påträffades levande rottrådar, och i flera fanns en levande fröbank, samt jordlevande organismer som enkelfotingar och daggmask. Jorden utgör i samtliga fall en del av en aktiv biologisk horisont där färskare material av mindre fraktioner kontinuerligt omlagrats till nutid. Bevarandegraden för äldre organiskt material är låg. Den oförkolnade fröbanken kan innehålla spår av en äldre fröbank, men då detta inte kan kontrolleras har endast det förkolnade materialet i dessa prover analyserats. Det är alltså endast det förkolnade växtmaterialet som här antas sammanhöra med de arkeologiska lämningarna. Material som träflis, som hittades in några av stolphålen och rännorna, liksom grodbenen som är mer välbevarade än de övriga benmaterialen, har därför bedömts därför som yngre.

Förekomsten av marina mollusker antas utgöras av omlagrat material från den postglacial lera och sand. Material som är äldre och yngre än aktiviteterna i hallbyggnaden borde därmed huvudsakligen kunna undvikas vid urval av material för datering. Då matlagningsresterna till sitt innehåll förefaller typiska för yngre järnåldern, och inga sentida spår av matlagningsaktiviteter påträffats på platsen, kan de förkolnade sädeskornen med stor säkerhet antas datera aktiviteterna i hallen.

Analysresultat

I resultattabellerna (tab 1 och 2 i slutet av rapporten) har den del av materialet (det som inte är fröer och frukter) kvantifierats enligt en grov relativ skala om 1–3 punkter, där 1 punkt innebär förekomst av enstaka (ca 1–5) fragment i hela provet. 2 punkter innebär att materialet är vanligt – att det i stort sett hittas i alla genomletningar av de subsamplingar som görs. 3 punkter innebär att materialet är så vanligt att de tillhör de dominerande materialen i provet och man hittar det var man än tittar.

Diskussion

Frågeställningarna kring analysen rör sig i allmänhet inte kring de enskilda anläggningarnas funktion och brukande. Stolphålen och rännorna utgör delar av husets konstruktion och materialet som fyller dessa, och som provtagits och analyserats, antas ha omlagrat – främst från näraliggande jorden i hallens golvhorisont innehållande material från hallens brukstid. En genomgång av innehållet i de enskilda anläggningarna skulle bli repetitiv, och därför betraktas materialet som en helhet och diskuteras tematiskt. De enskilda proverna analyseras i stället rumsligt för att skissera upp en bild av hur avfallets är distributionsmönster i de delar av hallen som hallen som hittills analyserats. För detta ändamål inkluderas även resultaten från analysen 2020, då dessa ingår i samma yta.

Matavfallets innehåll

Det makroskopiska innehållet i de 16 proverna är relativt likartad och härrör från en och samma aktivitet: tillredande av mat och dryck, samt konsumtion av dessa produkter i hallen. Avfallet inkluderar både animalisk och vegetabiliska produkter. Av de 16 analyserade proverna innehöll 14 spår av matavfall i en eller annan form. Detta avfall utgör den huvudsakliga komponenten i de makroskopiska lämningarna på platsen.

Innehållet i avfallet är något mindre mångfacetterat än det som påträffades i det takbärande stolphålet 2020. Här påträffades, rika mängder fiskben och fiskfjäll, samt havre, lin, råg, liksom spår av ätliga vilda växter som målla och kråkvicker. Inga av dessa material påträffades i föreliggande prover, där innehållet är begränsat till de två vanligaste sädesslagen skalkorn och brödvete, brända och obrända benfragment samt klumpar av bränd mat.

Totalt påträffades 42 sädeskorn (och fragment av sädeskorn) varav 13 kunde identifieras till art. Av dessa utgjordes sju av skalkorn och sex av vete – främst brödvete och möjligen den närstående varianten klubbvete. Mönstret i sammansättningen, med ungefär häften skalkorn och hälften vete är i bekräftar det vi tidigare sett från platsen. Totalt har nu 15 kärnor av skalkorn och 15 av bröd- eller klubbvete identifierats. Mönstret med likartad sammansättning i flera prover stärker intrycket att denna sammansättning är representativ för platsens konsumtion. Detta understryker betydelsen av att sammansättningen är udda sett ur ett regionalt perspektiv. Sett ur perspektivet med hallen som en plats för rituella måltider, är det rimligt att anta att sammansättningen speglar tillredning och konsumtion av mat som kvalitativt skilt sig från det som konsumerats i vardagen. Den höga andelen vete pekar dels mot tillredning av andra typer av bröd och mat, och möjligen också på en högre grad av lyxkonsumtion.

Det skall understrykas att det är mat*lagnings*avfall vi ser, vilket visar att matlagningen skett i själva hallen. Möjligen kan det också ha funnits kokhus, bakstugor, brygghus eller anläggningar som legat under bar himmel, men sådana har ännu inte påträffats. Detta belyser en aspekt av hallkulturen som är svårare att få syn på i det skriftliga källmaterialet, nämligen förberedelserna och iordningställandet inför ritualen. Det understryker nödvändigheten av de människor, arbetsfolk och trälar, och i matlagnings- och bryggerisammanhang sannolikt främst utgjorda av kvinnor, som rent fysiskt möjliggjorde kulten och som rörde sig och verkade på platsen i skymundan.

Rumsligt distributionsmönster

I endast två prover saknas helt spår av matavfall: från stolphålen till de norra snedsträvorna 45 och 76. Dessa har legat en dryg meter utanför hallen, och har alltså i mindre utsträckning fyllts igen med material från dess golv. Inkluderar vi analyserna från 2020 så ser vi att de matavfallstomma proverna härifrån insamlats i närområdet – i stolphål i vägglinjen (fem prover från stolphål 18 och 19). Detta gör det rimligt att anat att stolphål och andra svackor i hela detta område huvudsakligen fylldes igen med jord hämtat utanför hallens golv, eller från de lerlager som använts för att bygga upp platån.

Fördelningen av matavfallet är annars mycket jämt i de flesta av proverna. Detta kan tyda på att viss golvet i hallen trampats runt länge och att avfallet med tiden blivit relativt jämt utspritt. Utifrån detta ”brus” av köksavfall i hallen är det svårt att nalkas en funktionsindelning, men det finns också några prover som sticker ut. Dels från den stora takbäraren från 2020 (lager 20, 25 och 30), dels från ränna 77 och stolphål 78 som ligger nära varandra. I dessa prover påträffades inte bara fler sädeskärnor, utan bevarandeförhållandena på materialet i dessa var också bättre. Härifrån kunde kärnor identifieras till sädesslag, och i den stora takbäraren påträffades ömtåliga fiskben. Att materialet i dessa anläggningar var mindre slitet kan tolkas som att dessa fyllts igen med material som hämtats direkt från matlagningsanläggningar som härdar eller spisar. Vi kan notera förekomsten av mineralsmältan i provet från stolphål 78, som skulle kunna indikera uppvärmning av en lerklinad anläggning, till exempel en spis eller ugn. Sammantaget pekar detta mot att matlagningen ägt rum centralt i hallen.

Tafonomiska aspekter på avfallet

Som nämnts ovan är avfallsmaterialet i hallen slitet och fragmenterat, vilket här tolkas som att det under längre tid ingått i en trampad golvhorisont. Ett sådant förhållande indikeras också av att fler av de påträffade benfragmenten är hårt slitna och har rundade kanter och hörn. Om detta stämmer bör detta material representera ett större tidsspann än det mindre slitna materialet i takbäraren och anläggningarna 77 och 78 som diskuterats ovan.

En lite besynnerlig aspekt i det makroskopiska materialet är de relativt små mängderna av träkol. När förkolnade sädeskärnor påträffas är det vanligt att dessa förekommer tillsammans med relativt stora mängder träkol. I synnerhet gäller detta matlagningsanläggningar som härdar och kokgropar, men i vissa anläggningar, som spisar med lerplattor och vissa ugnskonstruktioner, kan förkolnade kärnor påträffas nästan helt utan träkol. Detta kan tolkas som att maten i dessa fall hettats upp separerade från härden, med följd att avfallet från dessa anläggningar (eventuella förekomster av bränd mat) städas undan separerade från den övriga spisaskan. Matavfallet i hallen följder generellt detta mönster, vilket indikerar att matlagningshärden/härdarna i hallen varit konstruerade på detta sätt.

Referenser

Cappers, R. T. J., Bekker, R. M. & Jans, J. E. A., 2012: *Digital Seed Atlas of the Netherlands*, (2nd edition). Groningen Institute of Archaeology. Groningen

Heimdahl, J. 2020: Makroskoposk analys av jordprover från Askahögen, Östergötland. Teknisk rapport. [Ingår i 2020 års utgrävningsrappor]

Jacomet, S., 2006*: Identification of cereal remains from archaeological sites*. 2nd edition. IPAS, Basel university. Basel

Wasylikowa, K., 1986: Analysis of fossil fruits and seeds. I Berglund, B. E. (ed.): *Handbook of Holocene Palaeoecology and Palaeohydrology*. John Wiley & Sons Ltd. 571-590

Tabell 1: Askahögen II		**Schakt**	**Norra**			**Södra**				
Analys: Jens Heimdahl		**Fnr**	543	544	545	546	547	548	549	550
		Anl	45	46	47	49	54		60	62
		Ruta	R104	N105	M103	D107	C102	C106	F-H101	A-B102
		Kontext	Yttre stolphål	Inre stolphål	Grop nära vägg	Stolphål	Väggränna		Linjär stestruktur	Yttre stolphål
		Volym	2,3	2,7	2,5	2,2	2,5	2,5	1,8	2,8
	Vedartade växter	Träkol	●	●	●	●●	●	●	●	●
	Örtartade växter	Örtfragment/strådelar						●		
		Rottrådar							●	●
	Animaliskt köksavfall	Ben (däggdjur)		●	●		●	●		
		Brända benfragment (däggdjur)			●					
	Recent och omlagrat	Träflis		●●			●●			
		Marina molusker	●●		●					●
		Ben (groddjur)			●					
Förkolnade fröer/frukter										
Odlat	Sädeskorn (ospec.)	Cerealiea indet.		3		1	4		1	2

Tabell 2: Askahögen II		**Schakt**	**Nordöstra**							
Analys: Jens Heimdahl		**Fnr**	551	552	553	554	555	556	557	558
		Anl	68	69	74	75	76	77	78	79
		Ruta	N112	N-O114	N116	N118	Q117	O115	M115	N112
		Kontext	Väggränna	Stolphål	Stolphål	Stolphål	Stolphål	Ränna?	Stolphål	Kompakt lager
		Volym	1,6	2,1	2,5	2,6	2,1	1,5	2	2,3
	Vedartade växter	Träkol	●	●	●	●	●	●	●●	●
	Köksavfall	Förkolnade klumpar, möjl. mat				●				
	Animaliskt köksavfall	Ben (däggdjur)							●	
		Brända benfragment (däggdjur)							●	
	Övrigt	Mineralsmälta							●	
	Recent och omlagrat	Träflis		●●				●●	●●	
		Marina molusker					●			
		Ben (groddjur)							●	
Förkolnade fröer/frukter										
Odlat	Sädeskorn (ospec.)	Cerealiea indet.	4	2	1			3	8	
	Skalkorn	*Hordeum vulgare* ssp. *vulgare*						1	5	1
	Vete (ospec.)	*Triticum* sp.							3	
	Brödvete	*Tritucum aestivum*				1		1		
	Bröd-/kubbvete	*Triticum aestivum/compactum*			1					

Osteologisk analys

Djur- och människoben från fortsatta arkeologiska undersökningar vid Askahögens hallbyggnad år 2021

Rudolf Gustavsson
RG analyser
Rapport 2022:1

Osteologisk analys

Djur- och människoben från fortsatta arkeologiska undersökningar vid Askahögens hallbyggnad år 2021

Rudolf Gustavsson
RG analyser 2022:1

Inledning

Denna osteologiska analys behandlar benmaterial tillvarataget vid en arkeologisk undersökning på husterrassen Askahögen (L2012:8280) i Hagebyhöga socken, Östergötland, utförd under ledning av Martin Rundkvist sommaren 2021. Högen antogs tidigare vara en gravhög, men nya undersökningar har visat att den är en husplattform för en hallbyggnad från yngre järnålder. Hallen som byggts på husplattformen var ca 50 x 15 m stor och av samma typ som hallarna i t.ex. Gamla Uppsala. 2021 års undersökning ansluter till 2020 år undersökningsyta och omfattar ett likartat benmaterial. Materialet består av 3810,5 gram brända och obrända ben som kommer från 27 olika arkeologiska kontexter, fördelat på 141 fyndnummer. Materialet domineras av ben från svin och får/get med nästan lika många identifierade fragment. Materialet innehåller även enstaka ben av häst, katt och hund, samt fågel, fisk och ett människoben.

Metod

Benmaterialet har så långt som möjligt identifierats till art. Då detta inte varit möjligt har grupperingar av arter eller klass använts. Exempel på detta är stort- eller litet klövdjur, hunddjur eller laxfisk. I denna analys har ett fåtal människoben identifierats, men klassen ”däggdjur” skall utläsas ”djur, men inte fågel, fisk eller amfibie”.

Benfragmenten har bestämts till element, kroppssida och del. De enskilda elementen har delats in i registreringszoner vilka beskrivs i benkatalogen. I de jämförande sammanställningarna används endast fragmentantal och vikt, och MNE / MNI (*minimum number of elements/minimum number of individuals*) används endast som en del av beräkningen av åldersprofiler genom epifysfusionering och tandslitage.

Fragmenten har registrerats i fem storleksklasser, a-e, se tabell 1. Fragment med recenta brottytor som bedömts påverka den maximala längden har inte klassificerats.

Benen har vägts med en noggrannhet på 0,1 gram, och de fragment som väger mindre än 0,1 gram har tilldelats vikten 0,1 g. Fragment med passform i recenta brottytor har registrerats som ett.

Tabell 1. Klassificering av fragmentstorlek.

Klass	Storlek
a	< 20 mm
b	20-40 mm
c	40-60 mm
d	60-100 mm
e	> 100 mm

Klassificering av förbränningsgrad baseras på Stiner *et al*. (1995), se tabell 2, i en niogradig skala. Enligt metoden registreras fragmentens färg från gulbrun till svart till vit. Färg kan inte direkt översättas till temperatur då andra faktorer, speciellt tillgång till syre, påverkar benens förändring i färg (Reidsma *et al.* 2016).

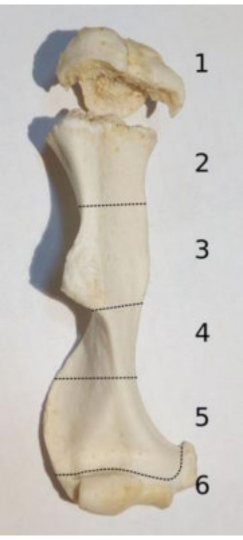
Frakturtyp på rörbensfragment har registrerats i en förenklad tregradig skala baserad på Outrams system med fraktur i färskt ben (0), blandade frakturtyper (1) och fraktur i torrt ben (2) (Outram 2001). Grad av vittring har registrerats i en förenklad tregradig skala där ovittrad och obetydlig vittring graderas 0, lätt till medelvittring graderas 1, och kraftig vittring med flagning och upplöst ytskikt graderas 2.

Tabell 2.
Klassificering av förbränningsgrad baserat på färg.

Kod	Beskrivning
0	Obränd (brun/beige)
1	Lite bränd; fläckvis, < hälften förkolnad
2	Lätt bränd; > hälften förkolnad
3	Helt förkolnad; helt svartfärgad
4	Fläckvis < hälften kalcinerad
5	> hälften kalcinerad (mer vit än svart/blå)
6	Helt kalcinerad (helt vit)
6a	Helt kalcinerad med mjuk/mjölig yta
6b	Helt kalcinerad med omkristalliserad struktur

Gnagspår och styckningsspår har registrerats som närvarande eller inte närvarande. Gnagspåren har separerats i grupperna carnivora/omnivora-typ och gnagartyp, C respektive R. I praktiken innebär detta gnagspår av hund eller svin respektive råtta, mus eller sorkar.

Hugg- och snittspår på ben har registrerats som närvarande eller inte närvarande. Samma fragment kan ha både hugg- och snittspår. Gränsdragningen mellan hugg- och snitt kan i de fall hugget inte gått igenom benet ibland vara något godtycklig, men i denna analys har grundprincipen varit att snittspåren endast är tunna och ytliga. Själva hugg/snittspåret kan ha olika kantvinklar, och spåren med större och mera öppen v-form har då registrerats som huggspår. Huggen tolkas ha uppkommit då man velat dela benet eller de grövre ligamenten och senorna. Huggspåren har troligtvis gjorts med yxa eller klyvare. Snittspåren tolkas komma från att man skurit kött från benen, eller lossat mindre senor och ligament. Där det finns snittspår har man alltså skurit för djupt eller omotiverat kraftigt. Den mängd snittspår som finns är i sig underrepresenterad i förhållande till hur mycket man verkligen skurit.



Figur 1.
Exempel på delkodning av rörben med ofusionerad proximal epifys.

Åldersbedömning har gjorts både enligt epifysfusionering och tandslitage. Förenklat kan man säga att skelettets längdtillväxt sker i en mellanzon mellan benskaftet och leddelen, och så länge benet växer är denna fog av brosk. När benet vuxit klart växer även denna zon ihop, eller fusionerar. Olika ben och olika delar av ben i kroppen växer ihop under olika tider, och genom att se vilka som vuxit ihop och vilka som är öppna kan individens ålder bestämmas till ett spann. Individuella variationer gör att man kan behöva ange relativt stora åldersspann för när en specifik epifys fusionerar. Sammanväxningen har registrerats som ofusionerad, linje (pågående fusionering) eller fusionerad, jämför ofusionerad övre och fusionerad nedre led i figur 1.

Epifysfusioneringen har ålderskorrelerats med data från Zeder *et al.* (2015) för svin, Zeder (2006) med komplement från Davis (2000:381, tab. 4) och Schmid 1972 (kotkroppar) för får och getter. Sammanställningen i Schmid (1972), som bygger på Cornwall (1956) och Habermehl (1961), har använts för nötkreatur. Kranieelementens sammanväxningsåldrar för alla arter är enligt Habermehl (1975).

Tandframbrott och -slitage för nötkreatur, får/get och svin har registrerats enligt Grants system (1982). Tandslitaget registreras per tand med en slitagegrad som motsvarar ett numeriskt värde (TWS, *tooth wear stage*). De olika tändernas TWS räknas samman till tandradens totala slitage, MWS (*mandibular wear stage*), som kan korreleras mot åldern hos olika referensstudier. Åldrarna har satt enligt Lemoine *et al*. (2014) för svin, Jones & Sadler (2012) för nötkreatur och Davis (1996, 2000) samt Greenfield & Arnold (2008) för får och getter.

Kindtänder av häst, premolarer och molarer, har mätts och ålderssatts enligt Levine (1982), och framtändernas slitage enligt Habermehl (1975).

Könsbedömning av bäckenben av får, get och nötkreatur har gjorts efter morfologiska drag på *os pubis* och muskelfästen på *os ilium*, samt metriskt på *acetabulum* enligt mått MRDA (Davis 2000). För svin har hörntändernas- och alveolerna för deras rötter användas som grund för könsbedömning (Schmid 1972).

Mått har tagits enligt definitionerna av von den Driesch (1976) med kompletteringar av Davis (2000).

Material och bestämningsgrad

Materialet omfattar 3097 enskilda fragment som tillsammans väger 3810,5 gram. Medelvikten per fragment blir därmed 1,23 gram. Den kraftiga fragmenteringen har inneburit att flera fragment saknar artspecifika drag och har endast kunnat tillföras artgrupper, såsom till exempel mellanstort däggdjur eller idisslare. Sett till vikt utgör det artbestämda materialet ändå hela 69 % trots att andelen enligt antal fragment endast uppgår till ca 22 %. Fragment som endast kunnat identifieras till klass, dvs däggdjur, fågel, fisk eller amfibie, utgör till fragmentantal hela 46 %, men utgör enligt vikt endast ca 7 % av benmaterialet. 22 fragment har inte ens kunnat identifieras till klass, och i enstaka fall handlar det om fragment av mycket unga individer som har en väldigt porös textur och vag form. I materialet finns ett obränt fragment av människa, en permanent tand (premolar 1 höger underkäke), och ett kraniefragment som bedömts till ”människa?”.

Majoriteten av materialet är obränt, 318 fragment med sammanlagd vikt på 77,8 gram är på något sätt eldpåverkat, merparten helt vitbränt. Det eldpåverkade materialet utgör 2 % av totalvikten. Fragmenteringsgraden för det brända materialet är 0,24 gram per fragment, och endast 11 fragment har kunnat bestämmas till art. Bland dessa finns sju fragment som möjligen är kremerade människoben; ett kraniefragment och sex rörbensfragment med en strierad och något porig ytteryta, synliga kanaler i tvärsnitt och en spongiös inneryta.

24 fragment med sammanlagd vikt på 319,2 gram kommer från fyllningar som bedömts vara recenta i anläggningarna 40, 41, 55 och 67. Detta material består till största delen av käkar med tänder. Detta material hålls separat i de följande sammanställningarna.

Mer än hälften av materialet, 2240,9 gram och 1974 fragment kommer från kontext 4, själva plattformen, och 594,4 gram på 489 fragment, dvs ca 15 %, kommer från anläggning 47, en grop eller ett stolphål mellan inner- och ytterväggen på norra sidan. Övriga kontexter innehåller endast mindre mängder ben.

Tabell 3.
Bestämningsgrad och fragmentering för benmaterialet.

Bestämningsgrad	Antal	Vikt, g	Gram/frag.	% Antal	% Vikt
Artbestämt	667	2617,0	3,92	21,5	68,7
Gruppbestämt	974	915,7	0,94	31,5	24,0
Klassbestämt	1434	276,3	0,19	46,3	7,3
Obestämt	22	1,5	0,07	0,7	0,04
Totalt	3097	3810,5	5,125	100	100

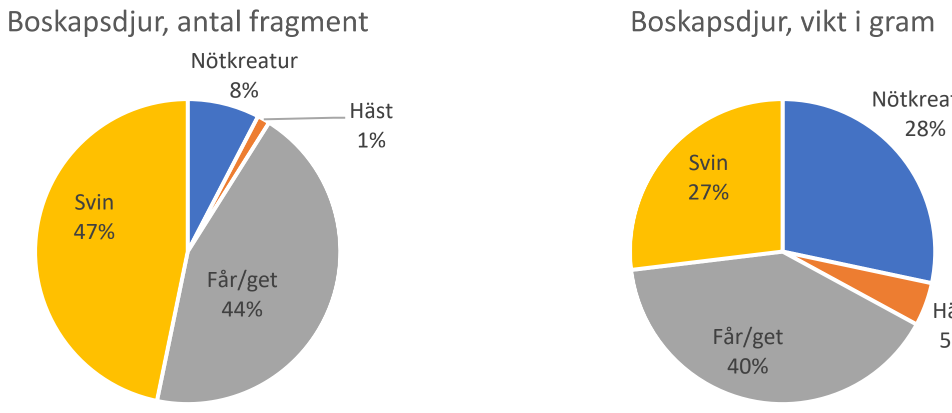
Resultat

Artfördelning

Boskapsdjuren tillsammans med häst utgör den största delen av materialet med sina 603 fragment och sammanlagd vikt på 2284,9 gram. I materialet från 2021 års undersökning finns även katt och hund representerade bland tamdjuren. De vilda däggdjuren utgörs av enstaka fragment av sorkar och möss, men inga djurarter som skulle kunna tolkas som jaktbyten eller pälsdjur. Fiskbenen utgör med sina 50 fragment ca 6 % av fragmentantalet och fågel ca 13 % med 111 fragment.

Av boskapsdjuren står svin och får/get för 47 respektive 44 % av fragmentantalet, och är de två helt dominerande arterna. Sett till vikt är får/get den dominerande arten med 40 % av benvikten, och nötkreatur och svin båda utgör 28 respektive 27 % av materialet. I gruppen får/get har inga fragment identifierats till get, men 21 av de 277 fragmenten i gruppen är från får.

Detta skiljer sig mot 2020 års material där svinbenen dominerade både till antal och vikt. Merparten av det materialet kom från stolphålen till de kraftiga takbärande stolparna, medan materialet från 2021 till största delen kommer från kontext 4 – själva plattformen och grop 47 mellan inner- och ytterväggen på norra sidan.



Figur 2.
Fördelning av boskapsdjuren enligt antal fragment och vikt, exklusive recent material.

Tabell 4.

Benmaterialet i antal fragment per kontext. Likartade kontexter med små mängder ben sammanslagna.

Klass	Art	Kontext	3	4	17	40, 41, 55, 67	42	46	47	48	49, 74, 75	50, 52, 53	54	60	61, 62, 76	66	68	70	71	78	Summa	% totalt	% artbest
Artbestämda däggdjur	Människa	Homo sapiens														1					1	0,03	0,12
	Människa?	Homo sapiens?		7																	7	0,23	0,87
	Nötkreatur	Bos taurus		41		5		1	1						1					2	51	1,65	6,31
	Tamsvin	Sus domestica	32	121	1	10	2	37	62	4	1	1	6	1	1	3	2		1	4	289	9,33	35,77
	Får	Ovis aries		11		1		2	5		1									1	21	0,68	2,60
	Får/get	Ovis/capra		148		6	5	11	59	6	1			2	1	10			2	5	256	8,26	31,68
	Häst	Equus caballus		5		1			1									1		1	9	0,29	1,11
	Hund	Canis familiaris		1																	1	0,03	0,12
	Katt	Felis catus		3																	3	0,10	0,37
	Åkersork	Microtus agrestis		1																	1	0,03	0,12
	Mindre skogsmus	Apodemus sylvaticus							4												4	0,13	0,50
Gruppbestämda däggdjur	Stort hovdjur	Megaungulat		27				2	7												36	1,16	-
	Stor idisslare	Megaruminantia		7																	7	0,23	
	Stort däggdjur	Megamammalia		36		1	2	1	5	2	2		2	2		1					54	1,74	
	Mellanstort hovdjur	Mesoungulat	4	41				13	21							1				1	81	2,62	
	Mellanstort däggdjur	Mesomammalia	8	442	2		4	33	128	19	1	2		5		20	2	5	8	19	698	22,54	
	Litet däggdjur	Parvamammalia		2																	2	0,06	
	Smådjur	Micromammalia		3					4												7	0,23	
	Slidhornsdjur	Bovidae							1												1	0,03	
	Idisslare	Ruminantia		61					6		1			1					4	2	75	2,42	
	Obestämt däggdjur	Mammalia	11	945			13	44	113	13	2		11	3	5	38	7	27	17	57	1306	42,17	
Fågel	Höna	Gallus gallus		3																	3	0,10	13,74
	Gås	Anser anser		1																	1	0,03	
	Hönsfågel	Galliformes		2																	2	0,06	
	Obestämd fågel	Aves sp.		45				3	26	22						5				4	105	3,39	
Fisk	Gädda	Esox lucius		2																	2	0,06	6,19
	Braxen	Abramis brama							1												1	0,03	
	Karpfiskar	Cyprinidae		2																	2	0,06	
	Öring	Salmo trutta							13												13	0,42	
	Laxfiskar	Salmonidae		2				4	1			1									8	0,26	
	Strömming	Clupea harengus							1												1	0,03	
	Obestämd fisk	Pisces sp.		8				1	13							1					23	0,74	
Amf.	Groda/padda	Anura sp.							4												4	0,13	0,50
Obestämt		Indeterminata		7				1	13	1											22	0,71	
Totalt			55	1974	3	24	26	153	489	67	9	4	19	14	8	80	11	33	32	96	3097	100	100
% totalt			1,78	63,74	0,10	0,77	0,84	4,94	15,79	2,16	0,29	0,13	0,61	0,45	0,26	2,58	0,36	1,07	1,03	3,10	100		

Tabell 5.
Benmaterialet i vikt i gram per kontext. Likartade kontexter med små mängder ben sammanslagna.

Klass	Art	Kontext	3	4	17	40, 41, 55, 67	42	46	47	48	49, 74, 75	50, 52, 53	54	60	61, 62, 76	66	68	70	71	78	Summa	% totalt	% artbest.
Artbestämda däggdjur	Människa	Homo sapiens														0,6					0,6	0,02	0,02
	Människa?	Homo?		9,5																	9,5	0,25	0,36
	Nötkreatur	Bos taurus		611,1		121,6		4,0	0,8						19,2					12,1	768,8	20,18	28,84
	Tamsvin	Sus domestica	47,8	316,3	0,1	114,1	3,6	98,4	119,5	4,8	2,7	1,8	5,7	0,5	1,0	4,6	2,6		1,7	4,0	729,2	19,14	27,36
	Får	Ovis aries		102,7		15,2		2,1	7,6		1,3									20,5	149,4	3,92	5,61
	Får/get	Ovis/capra		411,3		26,8	20,0	25,8	221,7	57,4	0,2			3,2	6,4	30,1			0,7	6,3	809,9	21,25	30,39
	Häst	Equus caballus		69,0		37,1			25,1									7,6		3,6	142,4	3,74	5,34
	Hund	Canis familiaris		1,4																	1,4	0,04	0,05
	Katt	Felis catus		1,1																	1,1	0,03	0,04
	Åkersork	Microtus agrestis		0,1																	0,1	0	0
	Mindre skogsmus	Apodemus sylvaticus							0,2												0,2	0,01	0,01
Gruppbestämda däggdjur	Stort hovdjur	Megaungulat		50,4				9,8	38,4												98,6	2,59	
	Stor idisslare	Megaruminantia		3,2																	3,2	0,08	
	Stort däggdjur	Megamammalia		168,4		4,4	5,9	4,4	18,3	6,8	21,1		9,2	2,1		25,6					266,2	6,99	
	Mellanstort hovdjur	Mesoungulat	0,3	17,2				5,8	10,7							0,4				0,3	34,7	0,91	
	Mellanstort däggdjur	Mesomammalia	5,1	270,1	1,3		4,4	34,6	115,7	11,9	0,7	1,5		6,1		20,2	1,1	4,7	1,7	6,2	485,3	12,74	-
	Litet däggdjur	Parvamammalia		0,3																	0,3	0,01	
	Smådjur	Micromammalia		0,3					0,3												0,6	0,02	
	Slidhornsdjur	Bovidae							1,2												1,2	0,03	
	Idisslare	Ruminantia		11,2					2,0		0,5			0,9					0,7	0,1	15,4	0,40	
	Däggdjur	Mammalia	3,6	164,2			1,8	10,8	24,7	2,7	0,2		6,2	2,5	3,6	4,8	0,6	3,9	2,7	5,9	238,2	6,25	
Fågel	Höna	Gallus gallus		5,5																	5,5	0,14	
	Gås	Anser anser		3,7																	3,7	0,10	1,75
	Hönsfågel	Galliformes		0,5																	0,5	0,01	
	Fågel	Aves sp.		20,5				0,7	4,8	5,2						5,0				0,5	36,7	0,96	
Fisk	Gädda	Esox lucius		0,9																	0,9	0,02	
	Braxen	Abramis brama							0,1												0,1	0	
	Karpfiskar	Cyprinidae		0,2																	0,2	0,01	0,22
	Öring	Salmo trutta							1,8												1,8	0,05	
	Laxfiskar	Salmonidae		0,5				0,2	0,3			0,6									1,6	0,04	
	Strömming	Clupea harengus							0,1												0,1	0	
	Fisk	Pisces sp.		0,4				0,4	0,5							0,1					1,4	0,04	
Amf.	Groda/padda	Anura sp.							0,2												0,2	0,01	0,01
Obestämt		Indeterminata		0,9				0,1	0,4	0,1											1,5	0,04	
Totalt			56,8	2240,9	1,4	319,2	35,7	197,1	594,4	88,9	26,7	3,9	21,1	15,3	30,2	91,4	4,3	16,2	7,5	59,5	3810,5	100,02	100
% totalt			1,5	58,8	0,0	8,4	0,9	5,2	15,6	2,3	0,7	0,1	0,6	0,4	0,8	2,4	0,1	0,4	0,2	1,6	100,0		

Av de artbestämda boskapsdjuren utgör nötkreatur 8 % och häst 1 % av fragmentantalet. Enligt vikt utgör de 28 respektive 5 %. De stora boskapsdjuren utgör en relativt liten del av materialet, trots att de kraftigare benen ofta dominerar viktfördelningen.

Av materialet som endast kunnat bestämmas till grupp utgör de stora arterna en något högre andel, 11 % av fragmentantalet och 41 % av vikten. Skillnaden här beror sannolikt på fragmenteringsgraden där de större djuren proportionellt sett är mera fragmenterade än de mindre då fragmentstorleken i mått inte skiljer sig särskilt mycket mellan de stora och mellanstora djuren. Detta leder till att artspecifika drag i högre utsträckning finns bevarade i fragmenten av de mellanstora djuren. De större djurarterna, här häst och nöt, är således troligen något underrepresenterade i det artbestämda materialet.

Nötkreatur

Mängden ben från nötkreatur är liten, och arten förefaller inte ha någon större roll som köttdjur på platsen. Mängden ben från större däggdjur är underordnad de mellanstora arterna med får och svin.

Materialets kraftiga fragmentering gör att ytterst få tandrader bevarats, och åldersobservationerna är därmed få och med ett större åldersspann än då flera tänder från samma uppsättning kan användas för att ringa in slaktåldern.

Tandmaterialet, som uteslutande kommer från kontext 4, går att knyta till sex olika åldersbestämda individer. Enligt Jones & Sadlers (2012) grupperingar och ålderssättning är tre under 6 månaders ålder, två kring 1 till 2,5 års ålder och en kring 2,5-3 års ålder. Från kontext 47 finns ett fragment av en mjölktand som inte kunnat bestämmas längre än så. Detta indikerar en likartad ålder i grop 47 som i kontext 4. Åldrarna är låga då kor under tidig modern tid inte blev könsmogna och nått full kroppsstorlek förrän vid ca 3 års ålder (Dahlström 2006:282, Palm 2012:22).

Tabell 6.
*Slaktåldrar för underkäkar och lösa tänder och baserat på tandframbrott och slitagegrad enligt Jones & Sadler (2012). Samtliga från kontext 4. * Ingen slitagegrupp, dp4 med nästan helt resorberade rötter för att ge plats åt en frambrytande p4.*

Slitagegrupp	Ålder	Antal
B	0-6 mån	1
Bb	0-6 mån	1
Bt	4-6 mån	1
Cf+ -> D	1-2,3 år	1
*	ca 2,5 år	1
Ecd	2,5-3 år	1

Tabell 7.
Antal åldersobservationer enligt epifysfusionering och morfologi för nötkreatur. Samtliga från kontext 4.

Ben, epifys	Fusioneringsålder	Ofus.	Fus.
Överarm, distal	1,5 år		1
Mellanfotsben, distal	2,25-3 år		1
Tåben 1, proximal	1,5-2 år		2
Tåben 2	Nyfödd (textur)	1	
Språngben	Nyfödd (textur)		
Skenben, distal	3,5-4 år		1

I den recenta anläggning 40 finns underkäkar av två närmast nyfödda kalvar. Den ena har inget slitage på de kvarvarande tänderna och kan vara dödfödd eller störtad, medan den andra har ett lätt slitage på dp4. En av underkäkarna har tydliga tandmärken efter ett rovdjur med 20 mm avstånd mellan hörntänderna mätt tvärs över käken, såsom en räv eller en mindre hund.

Epifyser och andra morfologiska åldersobservationer för nötkreatur är få. Delar av kalv finns även spritt i kontext 4 där ett språngben och ett tåben från en nyfödd individ påträffats i fnr 444 och 445, dvs rutorna G102 och 103. En nedre del av ett skenben från kontext 4 har viss benpålagring på mediala sidan av leden. Förändringen kan vara ett resultat av ansträngning men även hög ålder.

Bland det kraftigt fragmenterade materialet finns ett intakt mellanfotsben av nöt i fnr 472, kx4, ruta M100. Benet ger individen en beräknad mankhöjd på 116,8 cm enligt Zalkins formel oberoende av kön (Zalkin 1960). Mankhöjden är jämfört med materialet från Birka antingen en stor ko eller liten tjur/oxe (Wigh 2001:75). I fnr 476, kx 4, ruta M103, finns ett fragmenterat hornkvick av nöt. Största diameter (M45) av den ovala basen går att mäta till 60,5 mm, men inte minsta på grund av fragmenteringen. I materialet från Birka är dock det högsta motsvarande värdet för könsbedömda kor 52,0 mm och lägsta för tjurar/oxar 56,0 mm. Medelvärdet för M45 på tjurar/oxar är 61,8 mm (Wigh 2001:162). Hornfragmentet från Aska är alltså mera sannolikt från en tjur eller oxe än en ko. Ytterligare har två språngben *talus* varit mätbara, och dessa hamnar med sina 60,2 och 60,6 mm i anslutning till medelvärdet på Birka (Wigh 2001:163).

Nötkreaturen i materialet från 2021 års undersökning består främst av unga individer, där samtliga slitagebedömda tänder är från individer under 3 års ålder. Epifysfusioneringen visar att det förekommit enstaka individer åtminstone i över 3,5 års ålder. Åldersfördelningen skulle kunna tolkas som att köttproduktion med ungdjur varit av större vikt men även mjölkproduktion där man slaktat kalvarna innan man behövt stalla dem för sin första vinter. Här saknas dock själva mjölkkorna i reproduktiv ålder över 3 år, särskilt när den enda könsbedömning som kunnat göras pekar mot hankön. Fragmentet av hornkvick och en enstaka epifys visar också att det förekommit stora vuxna djur på platsen. Antalet observationer för både ålder, kön och kroppsstorlek är dock låg och det statistiska värdet därmed också lågt.

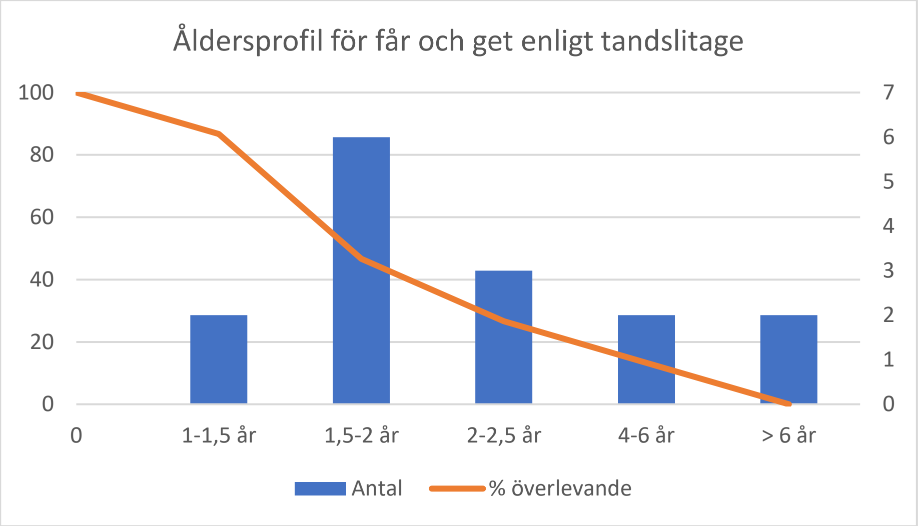
Får och get

Inga getter har identifierats i materialet medan 21 av 277 fragment identifierats till får. Gruppen utgör med stor sannolikhet endast av får. Det bördiga lokala landskapet är också mera gynnsamt för får. Till fragmentantal utgör fåren nästa lika stor andel som svinen, men är enligt vikt en större andel.

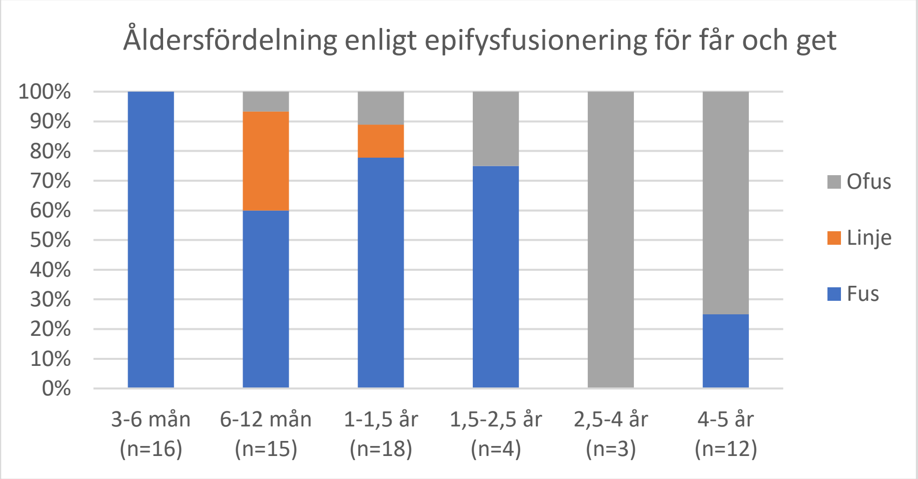
Ålderssammansättningen för materialet som helhet har drag av en ull- och köttproducerande besättning. Ingen population hålls för endast en produktionsinriktning, men dragen kan ändå ge en antydan om huvudprodukt. Väldigt få djur är slaktade under den första hösten och det största uttaget är vid 1,5-2 års ålder, dvs andra hösten då djuren är fullvuxna. En relativt stor del hålls dock in i högre åldrar där de ger ull och mjölk, men då lammen som föds för att sätta igång mjölkproduktionen och normalt inte hålls längre än till första hösten för att undvika vinterutfodring saknas, har troligen ullen och köttet varit av större betydelse.

I de recenta nedgrävningarna finns delar av minst fyra individer. Tandslitaget för dessa placerar sig i andra åldersgrupper än det övriga materialet. Tre är i 7-8 månaders ålder, och en med inkomplett tandrad men kraftigt slitage på m1 och m2 hamnar någonstans mellan 3 och 5 års ålder.

Epifyssammanväxningen för fåren ger en ungefär motsvarande bild som tandslitaget, dock med ett ännu mindre uttag av individer under två års ålder. Enligt epifysmaterialet skulle det stora slaktuttaget vara efter 2,5 års ålder.



Figur 3. Utslaktningsåldrar och åldersprofil för får och getter baserat på tandslitage och tandframbrott.



Figur 4. Åldersfördelning enligt epifysfusionering för får och get.

För fåren har två könsbedömningar kunnat göras, båda på bäckenben, med resultaten en tacka och en bagge. Tackan är från stolphål 46 och baggen från kontext 4.

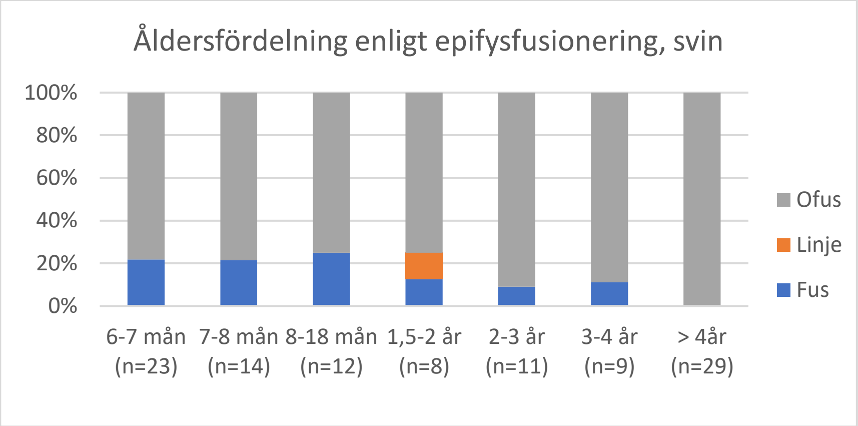
I det fragmenterade materialet har endast ett språngben, *talus*, kunnat mätas för kroppsstorleksberäkning. Måttet (GLl=25,1 mm) placerar individen bland de mindre fåren i materialet från Birka.

Svin

Svinen i materialet är genomgående unga. Käkarna av de unga individerna är sköra och fragmenterade och därför är antalet kompletta tandrader få. De tandrader och lösa tänder som identifierats kommer med endast ett undantag från individer yngre än ett år. Skelettutvecklingen visar att det även förekommer vuxna individer i materialet, men att andelen är mycket låg. Det finns inga indikationer på individer äldre än 4 år i materialet. Tandslitaget och epifysmaterialet visar att det förutom spädgrisar även finns en högre slaktålder kring ca 1,5-2 års ålder. Späd- och unggris har varit högt på menyn i hallen.

Den recenta nedgrävningen 41 innehåller svinkäkar från fem individer där en är 6-8 månader, två 8-12 månader och två i 4,3-6 års ålder. I likhet med fåren skiljer sig slaktåldrar här jämfört med materialet från förhistoriska kontexter.

I det fragmenterade materialet har inga element kunnat mätas för mankhöjds- eller storleksberäkningar.



Figur 5.
Åldersfördelning enligt epifysfusionering för svin.

Tabell 8.
Antal individer av svin per åldersgrupp och kontext enligt tandslitage och tandframbrott.

Åldersgrupp	Antal	Kontext
≤ 1 mån	1	46
3-5 mån	2	4, 78
6-8 mån	3	3, 4
1,5-2,5 år	1	54

Häst

Av häst har totalt nio fragment identifierats. Av dessa kommer ett tandfragment från de recenta kontexterna (Fnr 535/Kx 40). Hästbenen är sex lösa tänder och två revbensfragment.

Tabell 9.
Samtliga hästben i materialet med åldersbedömningar där det varit möjligt.

Fnr	Kx	Ruta	Antal	Vikt	Anmärkning	Ålder
412	4	C102	1	5,7	Framtand, vänster överkäke. Nersliten till enbart dentin	> 15 år
428	4	E100	1	14	Tand, vänster underkäke, m3	15-16 år
444	4	G102	1	16	Tand, vänster överkäke, dp3/4	< 3 år
462	4	L102	1	17	Revben	-
470	4	L117	1	16	Tand, vänster underkäke, m3	14-15 år
475	47	M103	1	25	Revben	Fusionerad
482	78		1	3,6	Tand, underkäke, p2/m3, kraftigt sliten. Snedsliten mesialt, distalt	-
498	4	N115	1	7,6	Tand, vänster överkäke, dp3. Rötterna nästan helt resorberade	2-3 år
535	40		1	37	Tand, vänster överkäke, p2 sin. Endast lätt slitage. (recent kx)	ca 3-4 år

I Fnr 482 finns en kraftigt sliten tand som inte gått att avgöra om det är p2 eller m3, dvs första eller sista tanden i underkäken. Den smalare sidan, dvs yttersta i tandraden, är ca 4-5 mm djupare sliten än resten av tuggytan. Möjligen kan detta tas som ett argument för att tanden skulle vara en p2 där ett betsel slitit på främre delen av tanden.

Tänderna grupperar sig i två åldrar, kring ca 15 år och kring 2-4 år. Två av tänderna i den högre åldersgruppen är vänster M3 från underkäken, vilket gör att det rör sig om minst två individer i gruppen. De övriga tänderna överlappar inte och kan teoretiskt komma från någon av de två äldre respektive den yngre individen.

Den anatomiska fördelningen för häst är tämligen ensidig; lös tänder och revben. Majoriteten av materialet är spritt i kontext 4, men ett större revbensfragment kommer från grop 47, och en lös tand från stolphål A78.

Hund

Hund är representerat av ett enskilt ben, ett helt fotrotsben T4 från vänster sida. Benet kommer från Fnr 486, kontext 4, ruta N100. Benet är något vittrat.

Katt

I materialet finns tre fragment av katt, se tabell 10. Det går inte att avgöra om fragmenten representerar en eller flera individer. Överarmsbenet är hugget, vilket inte är nödvändigt när man flår en katt, men kan troligen kopplas till den hanteringen.

Tabell 10.
Identifierade ben av katt. Ålder efter Smith 1969.

Fnr	Kx	Ruta	Element	Antal	Vikt	Sida	Ålder	Anmärkning
485	4	M118	Överarm	1	0,8	v	> 3-4 mån	Huggen
433	4	E102	Fingerben 2	1	0,1		> 3,5-5 mån	
433	4	E102	Strålben	1	0,2	v	> 13-20 mån	

Smådjur

Ben av groda eller padda och skogsmus finns i grop 47. En underkäke av åkersork finns i kontext 4. Rörben av sorkar eller möss har inte artbestämts och finns från grop 47 och kontext 4, ruta D100. En av underkäkarna av skogsmus i grop 47 saknar främre delen av nospartiet. Brottytan är något otydlig på det lilla fragmentet, men det ser ut att ha skett i relativt färskt ben, i alla fall inte i helt torrt.

Fisk

Fiskbenen utgör 0,16 % av materialets vikt, och 1,6 % av fragmentantalet. Fiskmaterialet utgörs främst av kotor från laxfisk, men även kraniedelar av laxfisk finns i materialet. Kraniebenen av laxfisk är porösa och har en hög fetthalt vilket gör att de har sämre förutsättningar att bevaras jämfört med andra fiskarter. Arten är öring eller röding, mest sannolikt vätternröding som kan väga upp mot 12 kg. Bland fiskbenen finns även ett svalgben av braxen samt ett kranieelement och ett revben av obestämd karpfisk. Gädda representeras av en käkled och en kota, och en kota av strömming har identifierats. Strömmingskotans längd är 3,2 mm vilket enligt Ekmans formel (1974:218) ger en kroppsstorlek på 23 cm. Havs- och vattenmyndigheten anger att östersjöströmmingen normalt varierar mellan 15 och 24 cm, och sillen i västerhavet mellan 23 och 30 cm (Havs- och vattenmyndigheten 2021:219). Individens storlek hjälper oss därmed inte att avgöra om detta är en östersjö- eller atlantsill.

Fågel

Fågelbenen är tunna och lätta, och fragmenteras därför väldigt lätt. Merparten av fågelbenen är under 20 mm stora, men enstaka hela element över 100 mm förekommer också. Tamhöna och gås är de enda identifierade arterna. I materialet finns fragment av små fåglar, i storlek med domherre och talgoxe, som inte artbestämt. Det är oklart vad dessa arter representerar, och hur de deponerats.

Människa

En obränd tand av människa identifierades i grop 66. Tanden är en premolar 1 från höger underkäke och är endast lätt sliten. Rotkanalen är sammanvuxen i spetsen. Tanden kommer från en vuxen person, troligen ung vuxen eller möjligen medelålders.

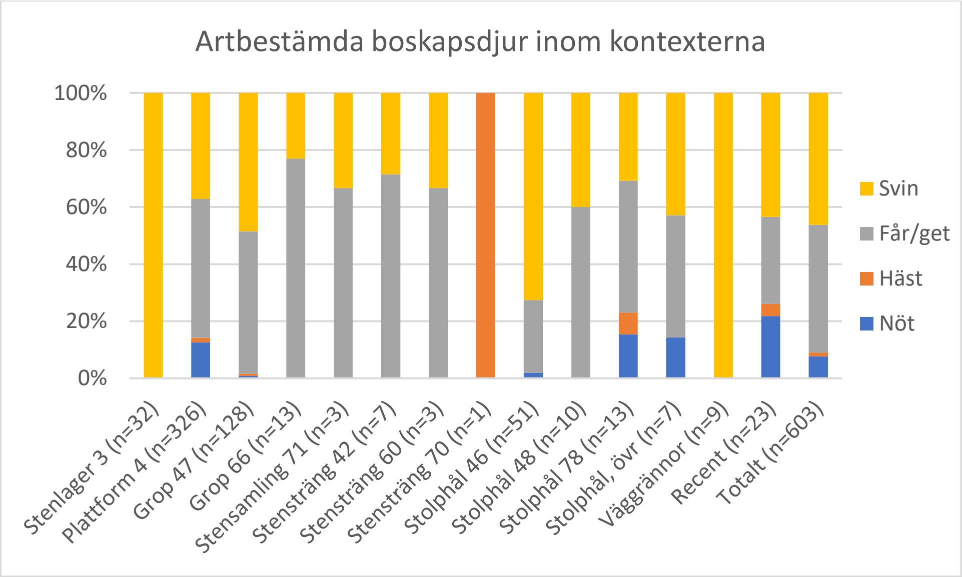
Förutom tanden finns två fragment skalltak och fem fragment rörben som möjligen också är av människa. Ett av skalltaksfragmenten är obränt, det andra bränt, och samtliga rörbensfragment brända. Rörbensfragmenten har synliga osteoner i tvärsnittet, vågig och strierad ytteryta med enstaka porer och ett skikt av spongiöst ben på insidan. Samtliga fragment av ”människa?” kommer från kontext 4. Det obrända skalltaket är lätt vittrat. Mängden människoben är betydligt lägre än i materialet från 2020 års undersökning.

Tabell 11.
Ben identifierade till människa eller ”människa?”.

Fnr	Kx	Art	Element	Antal	Vikt	Storlek	Kommentar
417	66	Människa	Tand, P1 höger underkäke	1	0,6	a	Endast ytligt slitage. Spetsen av roten bruten. Rotkanalen fastvuxen ytterst. Obränd.
408	4, B107	Människa?	Skalltak	1	1,8	b	Obränd. Vittring 1.
476	4, M103	Människa?	Skalltak	1	0,2	a	Förbränningsgrad 5
495	4, N114	Människa?	Rörben	2	1,7	a	Förbränningsgrad 5
495	4, N113	Människa?	Rörben	2	3,8	b	Förbränningsgrad 5
509	4, O106	Människa?	Rörben	1	2	b	Förbränningsgrad 5

Tafonomi och kontexter

I den följande sammanställningen har kontexter med liten mängd benmaterial slagits samman till grupper. Då olika antal observationer kunnat göras för olika tafonomiska drag är vissa av grupperna ändå baseras på en väldigt liten mängd data. Stolphål 46, 48 och 78 innehåller relativt mycket ben och hålls som separata enheter, medan övriga stolphål, dvs 49, 50, 52, 53, 61, 62, 74, 75 och 76 hanteras som en grupp. Väggrännorna med kontexterna 17, 54 och 68 bildar en grupp, och det recenta materialet en annan. Inom den recenta gropen A58 ingår kontexterna 40 och 41 med 10 respektive 11 benfragment, men där 40 innehåller delar av nöt och får medan 41 främst innehåller ben av svin.

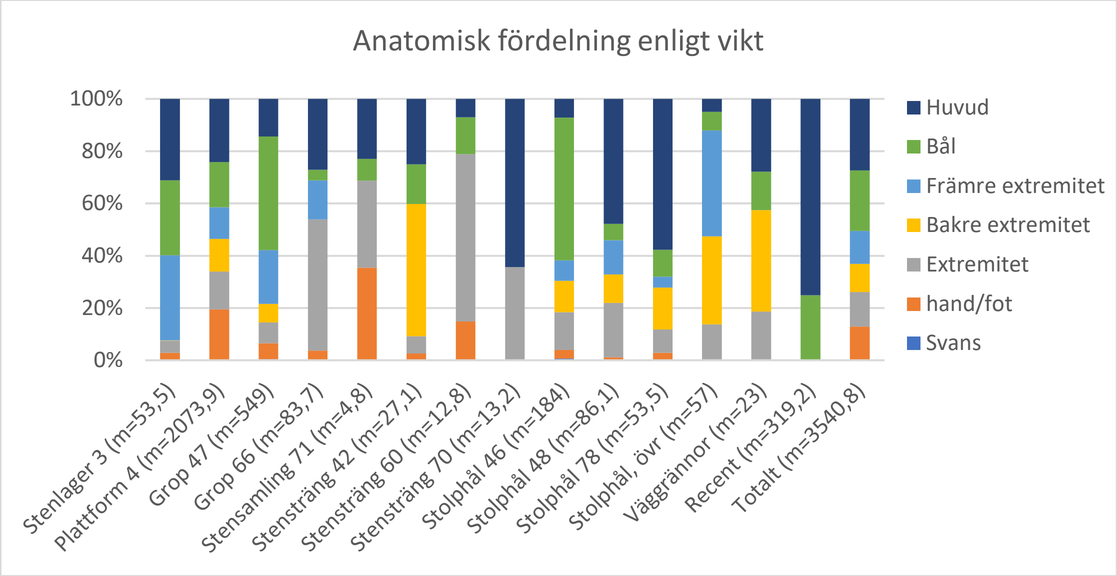


Figur 6.
Förhållande mellan boskapsarterna per kontext och kontextgrupp enligt antal artbestämda fragment.

Artsammansättningen varierar något mellan de olika kontexttyperna. Andelen svin är högre i grop 47, stolphål 46 och väggrännorna. I kontext 46 finns delar av minst tre svin representerade av tre olika nackben (*occipitale*), där två kommer från snarast nyfödda individer och det tredje från ung individ under 10 månaders ålder. Grop 66 innehåller en högre andel ben av får än övriga kontexter även om skillnaden inte är lika markant som andelen svin i stolphål 46. De stora boskapsarterna nöt och häst förefaller vara antingen spridda i kontext 4 eller finnas i stolphål.

Inom kontext 4 finns rumsliga skillnader där enstaka rutor innehåller en betydligt större mängd ben än medeltalet, och kan möjligen vara rester av särskilda deponeringar. Fnr 440 från ruta F103 innehåller tillexempel delar av två fårkranier, Fnr 464 från L104 delar av ryggraden av en spädgris med enstaka tillhörande revben och kraniedelar, och Fnr 476 från ruta M103 ett artikulerat stycke av ländryggen av får eller get. De tre kotorna är huggna längs båda sidor och stycket är delat från resten av ryggraden med två vinkelräta hugg tvärs över ryggraden.

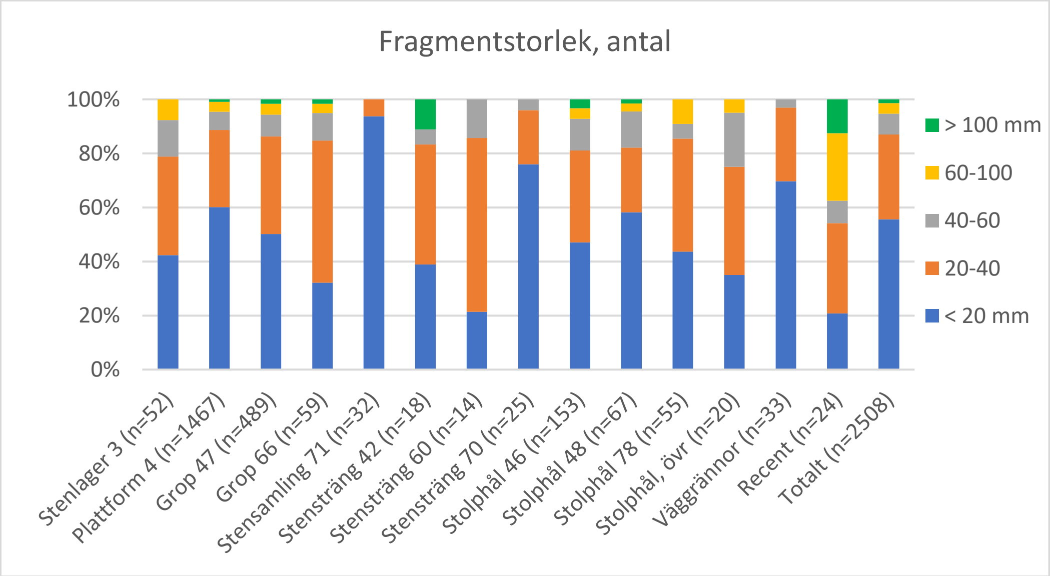
Den anatomiska fördelningen i materialet varierar rätt mycket mellan de olika kontexterna. Ofta är dock enheterna små och den statistiska säkerheten får anses vara låg. Bland enheterna med större mängd material finns ändå skillnader. Anläggningarna 46 och 47 är likartade varandra med en högre



Figur 7.
Anatomisk fördelning enligt vikt för art- och gruppbestämt benmaterial per kontext och kontextgrupp. m=massa i gram

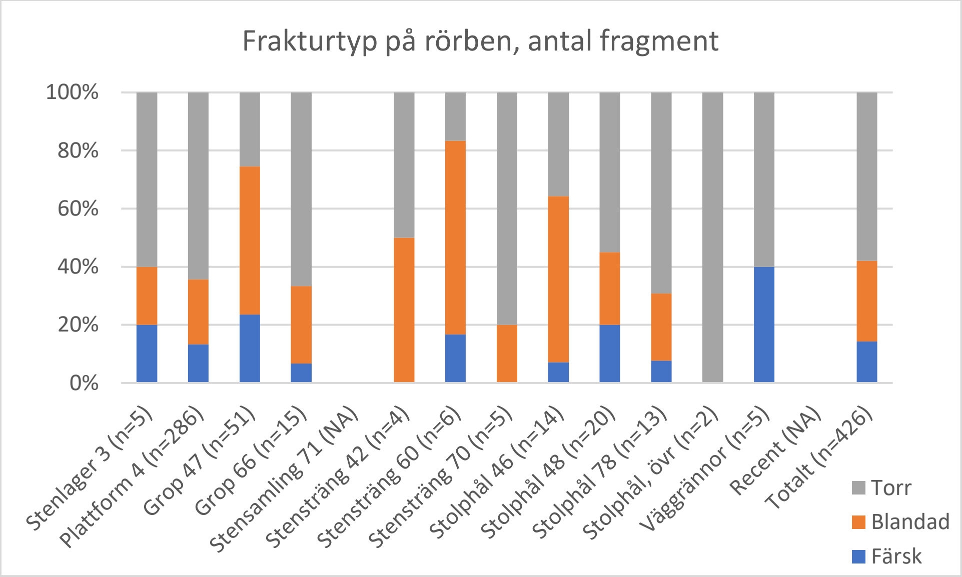
andel bålfragment, dvs främst revben och kotor, än övriga anläggningar och lager. Dessa anläggningar avvek också i sin höjda andel svin jämfört med övriga kontexter. Andel kraniefragment är avvikande hög i stolphålen 48 och 78, och även i stensträng 70 men den kontexten omfattar endast 13,2 gram ben som kunnat knytas till anatomisk region. Grop 66 och gruppen ”stolphål, övriga” innehåller större andel rörben än genomsnittet.

Materialet är som konstaterat kraftigt fragmenterat. Mer än hälften av fragmenten i materialet är under 20 mm i storlek, och endast ca 5 % är över 60 mm. Anläggningarna 70 och 71, stolphål 78 och väggrännorna innehåller det mest fragmenterade materialet, men också i relativt liten mängd. Stolphålen och stensträngarna 42 och 60 förefaller innehålla ett något mindre fragmenterat material.



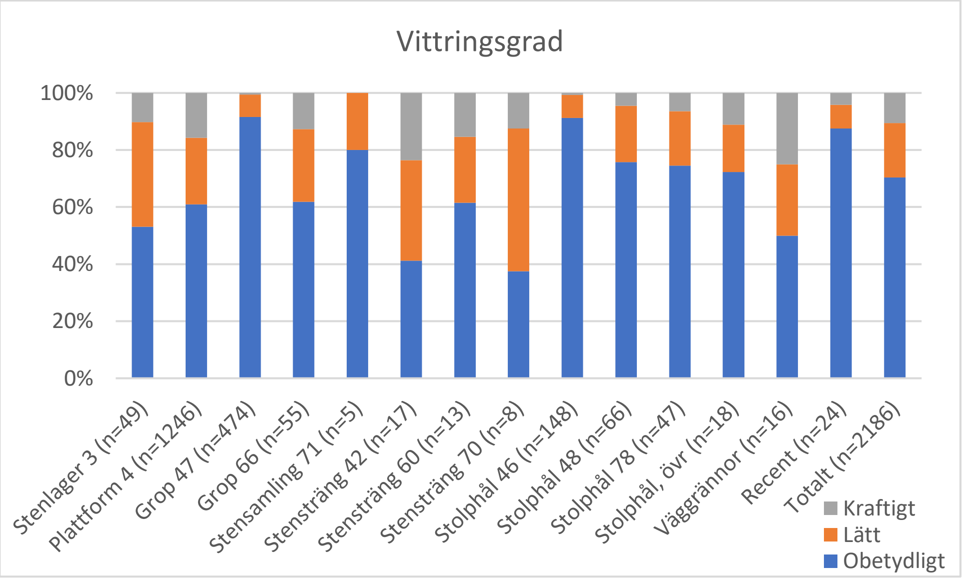
Figur 8.
Fördelning av fragmentstorlek per kontext och kontextgrupp enligt antal.

Rörbenensfragmenten har främst frakturer som uppkommit i redan torrt ben. I materialet som helhet har knappt 15 % av rörbenen endast frakturer som uppkommit i färskt tillstånd. Grop 47 och stolphål 46 har en likartad sammansättning med låg andel fragment med endast torrfrakturer vilket avviker från mönstret i de andra kontexterna. Andelen färskfragmenterade ben är dock betydligt högre i grop 47 än stolphål 46. Även i vittringsgrad skiljer sig grop 47 och stolphål 46 från övriga kontexter med ett material i lägre vittringsgrad än övriga kontexter. Detta kan tolkas som att materialet i anläggningarna deponerats under en relativt kort tid och sedan varit skyddade från fortsatt yttre påverkan.



Figur 9.
Fördelning av rörben fragmenterade i färskt eller torrt tillstånd, eller med en blandning av båda frakturtyper i de olika kontexterna och kontextgrupperna.

Materialet i stensträngarna 42 och 70 samt väggrännorna har högst vittringsgrad, och stensträng 70 har också en högre grad torrfrakturer på rörbenen. Det låga antalet observationer i stensträng 70 är dock problematisk och kan vara missvisande. Generellt antyder iakttagelserna att materialet som deponerats eller på annat sätt hamnat i dessa anläggningar varit exponerade för vittring och fragmentering en tid innan de slutligen hamnat där. Vittringen kan dock också vara ett mått på hur



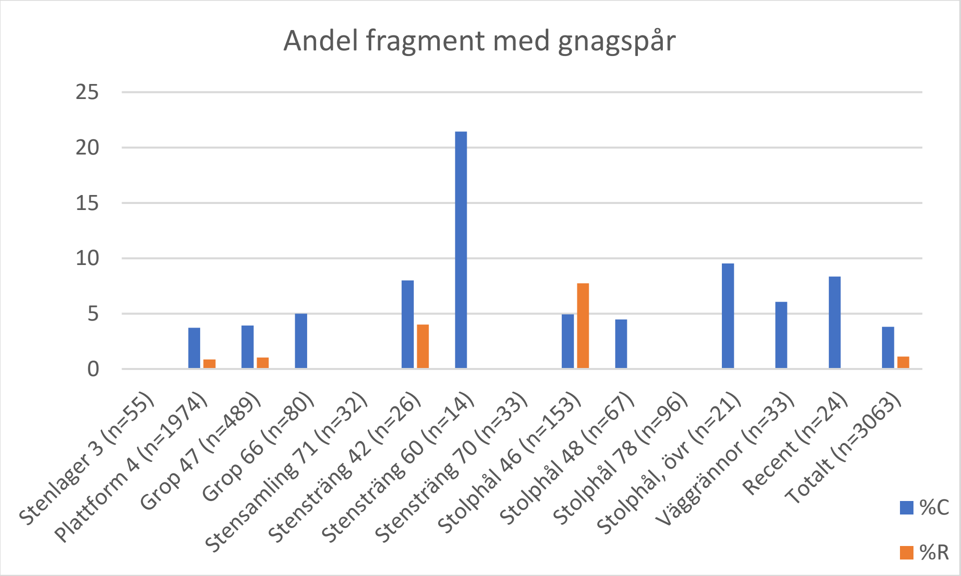
Figur 10.
Fördelning av ytvittring mellan kontexterna och kontextgrupperna.

vattengenomsläpplig kontexten är och en konstant skiftande fukthalt kan accelerera vittringen i marken, på samma sätt som för ett exponerat material.

Generellt är materialet från 2021 års undersökning i högre grad vittrat än materialet från 2020. Merparten av benen från 2020 kom dock från ett mindre antal anläggningar, främst ett större stolphål till en av de massiva takbärande stolparna, och har troligen varit bättre skyddat mot väder och vind, trampande klövar och gnagande hundar än det mera utspridda och i högre grad från grunda anläggningar insamlade materialet från 2021.

Gangspår av allätare typ, dvs efter hundar och svin, och gnagare har registrerats. Hund och svin har satt sina tandmärken på ca 3,8 % av alla benfragment. Något mönster för vilka kontexttyper som innehåller en större eller mindre andel kan inte ses. Stensträngarna 42 och 60 innehåller en förhöjd andel, medan stensträng 70 innehåller ett helt opåverkat material. Samma gäller stolphålen där 46 och 48 har en andel som är likartad hela kontext 4, medan 78 saknar fragment med gnagmärken och gruppen med resterande stolphål med enstaka fragment i vardera har en något förhöjd andel.

En stor andel fragment med spår efter gnagartänder finns stolphål 46, men också stensträng 42. Möss, råttor och andra gnagare har troligtvis inte varit uppskattade husdjur, och spåren av dem är starkt koncentrerade till två specifika kontexter, även om de förekommer på flera platser. Detta kan indikera att dessa depositioner på något sätt varit en skyddad miljö för gnagarna där de kunnat verka ostört från människor, hundar och kattor. Man kan eventuellt även ta detta som en indikation på att själva hallbyggnaden endast varit i användning vid speciella tillfällen och mellan dessa varit en miljö där möss och andra gnagare ostört kunnat ta hand om eventuella matrester och fetthaltiga ben.



Figur 11.
Andel fragment med gnagspår av rovdjurstyp, C, och gnagartyp, R, per kontext eller kontextgrupp.

Anläggningarna 46 och 47 är mera lika varandra än resten av materialet gällande sammansättning av art, anatomisk fördelning, vittringsgrad och till viss del även fördelning av fragmentstorlekar och frakturtyper. Båda förefaller representera deponeringar av material som inte varit exponerat för väder, vind och klövar på samma sätt som övriga delar av materialet.

Grop 66 är också något avvikande med den höga andelen fårben och relativt stora fragment, men har samtidigt likartad vittringsgrad och en högre andel torrfrakturerade rörben än medelvärdet.

Avslutning

Materialet från 2021 års undersökning vid Askahögen och dess hallbyggnad består till största delen av kraftigt fragmenterade och vittrade ben av boskapsdjur. Av boskapsdjuren i materialet är svin flest till antal fragment, men får och get enligt vikt. Skillnaden i artfördelning mellan 2020, där svinen var i majoritet, och 2021 beror sannolikt på att materialen fördelar sig olika mellan olika kontexttyper, och skillnaden kan speglar olika aktiviteter knutna till dessa. Materialet från 2020 visar troligen ett mera speciellt bruk av hallen där merparten av materialet kommer från stolphålen till takbärarna, medan 2021 års material till största delen kommer från själva plattformskonstruktionen och visar något annat. Svinen i 2021 års material är likt 2020 mycket unga, och nästan inga könsmogna eller äldre individer förekommer.

De stora boskapsarterna nötkreatur och häst utgör en mindre mängd av materialet. Merparten av nötkreaturen är kalvar, men enstaka vuxna individer finns representerade. I den lilla mängden ben från nötkreatur finns en hornkvicke som troligen kommer från en tjur eller oxe, något som möjligen kan kopplas till större och kraftigare offerdjur. Även i materialet från 2020 uppvisade ett av de få benen från ett vuxet nötkreatur en patologisk förändring kopplat till arbetsbelastning och indirekt till hankön. Hästbenen visar en väldigt specifik anatomisk fördelning med enbart lösa tänder och två revben. Hästarna är från två åldersgrupper, gamla individer kring 15 år, eller unghästar kring 2-4 år. Hästkäkar och skallar förekommer ofta deponerade i stolphål i hallar, och de lösa tänderna kan representera rester av detta.

För samtliga boskapsarter är slaktåldrarna låga, och den reproducerande delen av besättningarna är mycket svagt representerad. Detta visar ett tydligt urval av unga slaktdjur till hallen med undantag för en kraftigare tjur/oxe och äldre individer av häst.

Inga vilda däggdjur, med undantag för enstaka sorkar, möss och grodor, har identifierats i materialet. Hund och katt är dock nya arter för Askahallen, även om de endast är representerade av ett respektive tre fragment. Ett överarmsfragment av katt är avhugget, och även om detta inte hör till det vanliga sättet att flå en katt är detta troligen orsaken.

Fågelmaterialet innehåller ben av gåsfågel och hönsfågel, troligtvis tamfågel i båda fall. Ett antal ben av småfåglar som inte kunnat artbestämmas finns också. Av fiskbenen är en stor laxart den mest förekommande fisken. En exakt artbestämning inom lax- och rödinggruppen är inte möjlig, men sannolikt är det frågan om vätternröding. Enstaka fragment av andra sötvattensfiskar som gädda och braxen finns, men även en strömming eller sill med kroppsstorlek på 23 cm, vilket är den enda art som inte är lokal i materialet. Individen kan vara en stor strömming eller en liten sill, så huruvida ursprungsområdet är mot öster eller väster är dessvärre oklart.

En obränd människotand identifierades i grop 66, och ytterligare sju fragment, alla från kontext 4, har bestämts till ”människa?”. Av dessa är ett ett obränt skalltaksfragment, ett bränt skalltaksfragment och resterande brända rörbensfragment. Fragmenten är små och saknar ålders- eller könsindikerande drag.

Referenser

Ekman, J. 1974. Djurbensmaterialet från stenålderslokalen Ire, Hangvar sn, Gotland. I: Janzon, G. *Gotlands mellanneolitiska gravar*. Studies in North-European Archaeology 6. Stockholm.

Dahlström, A. 2006. *Betesmarker, djurantal och betestryck 1620-1850: naturvårdsaspekter på historisk beteshävd i Syd- och Mellansverige*. Diss. (sammanfattning) Uppsala: Sveriges lantbruksuniversitet, 2006

Davis, S. 1996. Measurement of a Group of Adult Female Shetland Sheep Skeletons from a Single Flock: a Baseline for Zooarchaeologists. *Journal of Archaeological Science 23*: 593-612. 1996.

Davis, S. 2000. Effect of Castration and Age on the Shetland Sheep Development and a Metric Comparison Between Bones of Males, Females and Castrates. *Journal of Archaeological Science 27*:373-390.

Driesch, A. von den. 1976. *A guide to the measurement of animal bones from archaeological sites: as developed by the Institut für Palaeoanatomie, Domestikationsforschung und Geschichte der Tiermedizin of the University of Munich*, Cambridge, Mass., 1976.

Grant, A. 1982. The use of tooth wear as a guide to the age of domestic animals. Wilson, B., Grigson, C. & Payne, S. (eds.) *Ageing and Sexing Animal Bones from Archaeological Sites*. BAR, British Series 109. 91-108.

Greenfield, H., & Arnold, E. 2008. Absolute age and tooth eruption and wear sequences in sheep and goat: determining age-at-death in zooarchaeology using a modern control sample. *Journal of Archaeological Science 35 (2008) 836-849*

Habermehl, K-H. 1975. *Die Altersbestimmung bei Haus-und Labortieren*. 2., vollst. neubearb. Aufl. Berlin: Paul Parey

Havs- och vattenmyndigheten 2021. Fisk- och skaldjursbestånd i hav och sötvatten 2020 Resursöversikt. Göteborg.

Jones, G.G. & Sadler, P. 2013. Age at death in cattle. Methods, older cattle and known-age reference material. *Environmental archaeology 17*. Oxford.

Lemoine, X., Zeder, M. A., Bishop, K. J., and Rufolo, S. J. 2014. A New System for Computing Dentition-Based Age Profiles in Sus scrofa. *Journal of Archaeological Science. 47*: 179–193.

Levine, M. 1982. The use of crown height measurements sequences to age horse teeth. In: Wilson, B., Grigson, C. & Payne, S. (eds.) *Ageing and Sexing Animal Bones from Archaeological Sites*. BAR, British Series 109. 91-108.

Outram, A. K. 2001. A New Approach to Identifying Bone Marrow and Grease Exploitation: Why the "Indeterminate" Fragments should not be ignored. In: *Journal of Archaeological Science 28*: 401-410. 2001.

Palm, L. A., 2012. *Sverige 1630. Åkerbruk, boskapsskötsel, befolkning*. Göteborg: Institutionen för historiska studier, Göteborgs universitet: http://hdl.handle.net/2077/31820

Smith, RN. 1969. Fusion of ossification centres in the cat. Journal of Small Animal Practice, 10, s. 523-530.

Zalkin, V. I. 1960. Metapodialia variation and its significance for the study of ancient horned cattle. I: *Biulleten Moskovskoe obshchesto ispytatelei prirody otdel denii biologicheskei, vol 65 (I):* 109-126. Moskva.

Zeder, M. 2006. Reconciling Rates of Long Bone Fusion and Tooth Eruption and Wear in Sheep (Ovis) and Goat (Capra). 9th ICAZ Conference, Durham 2002 Recent Advances in Ageing and Sexing Animal Bones (ed. Deborah Ruscillo) pp. 87–118

Zeder, M., Lemoine, X., Payne, S. 2015. A new system for computing long-bone fusion age profiles in Sus scrofa. Journal of Archaeological Science 55 (2015) s. 135-150.

Stiner, M.C., Kuhn, S.L., Weiner, S., Bar-Yosef, O. 1995. Differential burning, recrystallization, and fragmentation of archaeological bone. *Journal of Archaeological Science 22*. 223–237.

Reidsma, F., Hoesel, A., Van Os, B., Megens, L., Braadbaart, F. 2016. Charred bone: Physical and chemical changes during laboratory simulated heating under reducing conditions and its relevance for the study of fire use in archaeology*. Journal of Archaeological Science: Reports. 10*. 282-292. 10.1016/j.jasrep.2016.10.001.

Wigh, B. 2001. *Animal husbandry in the Viking Age town of Birka and its hinterland: excavations in the black earth 1990-95*. Diss. Stockholm : Univ., 2001

Benkatalog

Delkodning:

För registrering har elementen delats in i sex olika delar. För de långa rörbenen utgör del ett och sex epifyserna, och två till fem diafysen. Metapoder och falanger har delats in på samma sätt, men med endast en lös epifysdel. Numreringen börjar från den proximala delen och går mot den distala.

Revben har delats in i fem delar: 1- caput epifys, 2- caput, 3-facies art 4- collum, 5- corpus, 6- sternala ändan.

Kotor har delats in i följande delar: 1- corpus, 2- processus articularis, 3- arcus, 4- processus spinosus, 5- avhuggna processus transversus/costarius, 6- ofusionerade plattor.

Atlas: 1- fac art cran sin, 2- fac art caud sin, 3- tuber dors, 4- tuber ventr, 5 fac art cran dx, 6- fac art caud dx

Axis: 1- corpus, 2-processus articularis, 3- arcus, 4- processus spinosus, 5- fac art cran, 6-dens axis

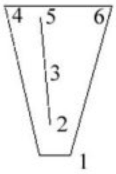
Calcaneus: 1- epifys, 2-3 - corpus, 4- sustentaculum, 5- fac art fibulae/malleolare, 6- distala delen

Zygomaticum: 1-6, lika stora delar oralt mot aboralt.

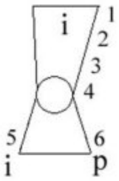
Os temporale: 1- pars petrosa, 2- facies articularis, 3- processus zygomaticum, 4- pars squamosa, 5- Bulla tympanica

Spehnoidale: 1- corpus, 2- ala major, 3 ala minor.

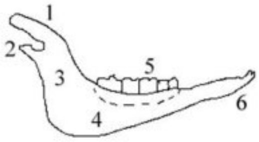
Occipitale: 1- condylus, 2- processus paracondylaris, 3- Pars nuchalis, 4- basi occipitale, 5- Exoccipitale.



Scapula



Coxae



Mandibula

Förbränningsgrad:

Kod	Beskrivning
0	Obränd (brun/beige)
1	Lite bränd; fläckvis, < hälften förkolnad
2	Lätt bränd; > hälften förkolnad
3	Helt förkolnad; helt svartfärgad
4	Fläckvis < hälften kalcinerad
5	> hälften kalcinerad (mer vit än svart/blå)
6	Helt kalcinerad (helt vit)
6a	Helt kalcinerad med mjuk/mjölig yta
6b	Helt kalcinerad med omkristalliserad struktur

FFI – Fresh fracture index:
0 – Brott i färskt ben
1 – Brott i halvtorrt ben eller blandade frakturtyper
2 – Brott i torrt ben

Storleksklass:
a: < 20 mm
b: 20-40 mm
c: 40-60 mm
d: 60-80 mm
e: > 100 mm

Gnagspår:
C – carnivora/omnivora typ
R – rodentia typ

Fusionering:
O – Ofusionerad/öppen
L – Linje, under fusionering
F – Fusionerad/sluten

För *os coxae* avser ”prox” *acetabulum* ; ”dist” de båda bäckenbenen höger och vänster mot varandra, och ”Acc” *crista iliaca och tuber coxae*. För kotor avser ”prox” *corpus* mot *arcus* och ”dist” plattor mot kotkropp, och ”Acc” sekundär epifys på *processus spinosus*.

Vittring:
0 – Ingen vittring
1 – Lätt vittring
2 – Grav vittring med exfoliering

Morf. Ålder:
Annan morfologisk åldersindikation såsom storlek eller textur

Tandslitage enligt Grant 1982, och ”x” markerar närvarande för de tänder som inte slitagebedöms.

Fnr	Art	Element	Sida	Del						Frag.	Antal	Vikt	Fus		Förbrän-	Vittring	FFI	Gnag		Hugg	Snitt	Morf. ålder	Storlek	Kommentar
				1	2	3	4	5	6				P	D	ning			C	R					
399	Ovis/capra	Humerus	s				x				1	6,4			0	1	2						d	två frag med passform
400	Indeterminata	Ossa longa								x	1	0,5			0	2	1						b	fågel eller litet däggdjur
400	Indeterminata	Ossa longa								x	1	0,1			0	2	2						a	
400	Megaungulat	Ossa longa								x	1	5,1			0	2	2						c	
400	Megaungulat	Ossa longa								x	1	1,4			0	2	1						b	
400	Mesomammalia	Coxae								x	1	2,2			0	1	2			x			b	
400	Ovis/capra	Mandibula	d					x		x	1	2,8			0	2	2						b	5 frag med passform
401	Mammalia	Indeterminata								x	9	2,7			0	2								
401	Megaungulat	Scapula								x	1	10,6			0	2	2						d	Margo thor. Frag
401	Megaungulat	Scapula								x	1	6,3			0	2							d	tre frag, passform
401	Megaungulat	Scapula								x	4	2,4			0	2								
401	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	0,8			0	1	2						b	
401	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	0,8			0	2	1						b	
401	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	0,2			0	2	2						a	
402	Mammalia	Ossa longa								x	1	0,1			0	0	0						a	Grovt litet däggdjur eller ungt/litet mellanstort däggdjur. Cortex 1,5 mm
403	Mammalia	Indeterminata								x	2	0,8			0	0							a	
403	Mammalia	Indeterminata								x	3	2,8			0	0							b	
403	Sus domestica	Dens								x	1	1			0	1							b	fragment av molar
404	Bos taurus	Temporale	d	x							1	5			0	0							b	tre frag med passform
404	Mammalia	Indeterminata								x	13	0,5			0	1								
404	Mesomammalia	Ossa longa								x	2	1,9			0	2								
404	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	0,2			0	1	2	x					a	
404	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	0,4			0	1	2	x					b	
404	Mesomammalia	Ossa longa								x	2	2,5			0	1	2						b	
404	Ruminantia	Dens								x	3	0,8			0								a	
404	Ruminantia	Mandibula						x		x	2	0,4			0	1								
405	Mammalia	Ossa plana								x	1	1,9			0	0							b	fragment av scapula eller coxae
406	Mammalia	Indeterminata								x	1	4,2			0	1							b	
406	Mammalia	Indeterminata								x	1	0,1			0	1							1	
406	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	11			0	2	2						d	två frag, passform.
406	Ovis/capra	Vertebra cervicalis			x						1	1,3			0	1							b	
406	Sus domestica	Dens								x	1	0,2			0								a	inc. fragment
407	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	1,7			0	2	2						b	
407	Ovis/capra	Dens								x	6	0,6			0								a	molarfragment
408	Homo?	Neurocranium									1	1,8			0	1							b	
408	Mammalia	Dens									1	1,1			0								a	
408	Mammalia	Indeterminata								x	1	0,1			0	0				x			a	
409	Mammalia	Craniefrag								x	2	0,1			0	0							a	
409	Mammalia	Indeterminata								x	9	0,9			0	1								
409	Megamammalia	Costa						x			1	2			0	1							d	

Fnr	Art	Element	Sida	Del 1	Del 2	Del 3	Del 4	Del 5	Del 6	Frag.	Antal	Vikt	Fus P	Fus D	Förbränning	Vittring	FFI	Gnag C	Gnag R	Hugg	Snitt	Morf. ålder	Storlek	Kommentar
409	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	0,8			0	1	2			x			b	
409	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	1,2			0	2	2						b	
409	Mesomammalia	Vertebra			x					x	1	0,4			0	0				x			a	
409	Ovis/capra	Dens	d								3	15,6			0								b	
409	Ruminantia	Dens								x	1	0,1			0								a	
410	Bos taurus	Dens	s								1	15,1			0								c	
410	Mammalia	Indeterminata								x	1	0,2			0	0							a	
410	Mammalia	Indeterminata								x	1	0,7			6								b	
410	Megamammalia	Ossa longa								x	1	1,8			0	2	2						b	
410	Mesomammalia	Ossa longa								x	2	1,4			0	2	2	x					b	
410	Ruminantia	Dens								x	9	1,8			0								a	m/p emaljfragment
411	Mammalia	Indeterminata								x	2	0,6			0	0							a	
411	Mammalia	Ossa longa								x	1	2,4			1	0	2						b	
411	Megamammalia	Costa						x		x	1	0,3			0	0					x		b	
412	Equus caballus	Dens	s								1	5,7			0								c	
413	Indeterminata	Ossa longa								x	1	0,1			0	0	0		x				b	tunn flisa av rörben, möjligen fågel
414	Mammalia	Indeterminata								x	1	0,7			0	2							b	
414	Megamammalia	Calcaneus	s		x	x					1	8,9	O		0	2		x				Juvenilis	c	
414	Sus domestica	Dens	d								1	2,9			0								b	
414	Sus domestica	Dens								x	4	0,6			0								a	
414	Sus domestica	Dens	s								1	2,2			0								b	
415	Ovis/capra	Dens	s								1	1,1			0								b	
416	Mammalia	Dens								x	1	0,1			5								a	
417	Homo sapiens	Dens	d								1	0,6			0	0							a	endast ytligt slitage. Spetsen av roten bruten. Rotens yttersta spets igenvuxen
418	Mammalia	Cartilago costae									1	0,4			0								a	
418	Mammalia	Indeterminata								x	2	0,5			6								a	
418	Mammalia	Indeterminata								x	1	0,2			1								a	
418	Mammalia	Indeterminata									1	0,1			0	2							a	
418	Mammalia	Indeterminata								x	1	0,1			0	1							a	
418	Mesomammalia	Costa						x		x	1	0,9			0	0							c	
418	Mesomammalia	Costa						x		x	1	0,1			0	0							a	
418	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	0,1			0	0	2						a	
418	Mesomammalia	Vertebra		x						x	1	0,1	O	O	0	0						Infant	a	
419	Aves sp.	Coracoideum	s							x	1	0,1			0	1						Juvenilis	a	
419	Aves sp.	Indeterminata									1	0,1			0	0							a	
419	Aves sp.	Ossa longa									1	0,1			6								a	
419	Aves sp.	Ossa longa									2	0,1			0	0	1						a	
419	Aves sp.	Vertebra									2	0,1			0	0							a	
419	Cyprinidae	Hyomandibulare	d								1	0,1			0	0							a	
419	Galliformes	Vertebra									1	0,1			0	0						Juvenilis	a	

Fnr	Art	Element	Sida	Del 1	2	3	4	5	6	Frag.	Antal	Vikt	Fus P	D	Förbränning	Vittring	FFI	Gnag C	R	Hugg	Snitt	Morf. ålder	Storlek	Kommentar
419	Mammalia	Craniefrag								x	3	0,4			0	0							a	
419	Mammalia	Indeterminata								x	1	0,1			2								a	
419	Mammalia	Indeterminata								x	9	0,2			6								a	
419	Mammalia	Indeterminata								x	1	0,4			5								a	
419	Mammalia	Indeterminata								x	4	0,6			0	1							a	
419	Mammalia	Indeterminata								x	7	0,5			0	0							a	
419	Mammalia	Indeterminata								x	1	0,3			0	1							a	
419	Mammalia	Indeterminata								x	8	2,3			0	0				x			a	
419	Megamammalia	Ossa longa								x	1	0,7			4								a	
419	Megaungulat	Costa								x	2	0,6			5								a	
419	Megaungulat	Costa								x	2	0,7			6								a	
419	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	0,3			3								a	
419	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	0,1			0	0	0						a	
419	Mesomammalia	Ossa longa								x	3	0,1			6								a	
419	Mesomammalia	Ossa longa								x	2	0,4			0	0	0						a	
419	Mesomammalia	Ossa longa								x	2	0,2			0	2	2						a	
419	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	0,4			0	0	1						a	
419	Mesomammalia	Ossa longa								x	5	1			0	0	2						a	
419	Mesomammalia	Ossa longa								x	4	1,8			4								a	
419	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	0,1			1	0							a	
419	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	0,6			0	0	0						b	
419	Mesomammalia	Ossa longa								x	4	0,8			5								a	
419	Mesomammalia	Ossa longa								x	3	0,1			0							Infant	a	
419	Mesomammalia	Scapula					x				1	0,2			0								a	
419	Mesomammalia	Vertebra								x	1	0,4	O	O	0	1						Infant	a	
419	Mesomammalia	Vertebra lumbalis							x		1	0,6		O	0	0							b	
419	Mesoungulat	Cartilago costae								x	1	0,1			0	0							a	
419	Mesoungulat	Costa						x		x	4	0,1			0	0							a	
419	Mesoungulat	Costa						x		x	4	0,3			6								a	
419	Micromammalia	Femur	d		x	x	x	x			1	0,1	O	O	0	0							a	
419	Micromammalia	Humerus	d		x	x	x	x	x		1	0,1	O	F	0	0							a	
419	Micromammalia	Mandibula	s			x	x	x			1	0,1			0	0							a	
419	Microtus agrestis	Mandibula	s	x	x	x	x	x	x		1	0,1			0	0							a	
419	Ovis aries	Metatarsale III+IV	s	x	x	x	x				1	14			0	0				x	x		e	kapad distalt och toppen av proximala leden avskuren. Ett djupt och flera grunda snittspår på proximal diafys
419	Ovis/capra	C4	s								1	0,4			0	0				x			a	
419	Ovis/capra	Temporale	d	x							1	1,1			0	0							b	
419	Ruminantia	Dens								x	5	0,4			0								a	
419	Sus domestica	Coxae			x	x					1	0,1	O		0							Infant	a	
419	Sus domestica	Dens									1	0,1			0								a	

Fnr	Art	Element	Sida	Del						Frag.	Antal	Vikt	Fus		Förbrän-ning	Vittring	FFI	Gnag		Hugg	Snitt	Morf. ålder	Storlek	Kommentar
				1	2	3	4	5	6				P	D				C	R					
419	Sus domestica	Maxilla								x	1	0,4			0	0							b	
419	Sus domestica	Phalanx 1		x							1	0,4	O		0	0							a	
419	Sus domestica	Phalanx 2			x	x	x	x	x		1	0,3	O		0	0			x				a	
419	Sus domestica	Phalanx 2			x	x	x	x	x		1	0,9	O		0	1			x				a	
420	Mammalia	Indeterminata								x	4	0,3			0	0							a	
420	Mammalia	Indeterminata								x	1				0	1							b	
420	Mesomammalia	Costa						x		x	1	0,1			0	0							a	
420	Sus domestica	Temporale	s	x		x					1	2,3			0	0							b	
421	Mammalia	Indeterminata								x	54	2,9			0	2								
421	Mammalia	Indeterminata								x	1	0,6			0	2							a	
421	Mammalia	Indeterminata								x	1	0,1			0					x			a	
421	Mammalia	Indeterminata								x	5	0,9			6									
421	Megamammalia	Ossa longa								x	1	10,3			0	2	1						c	
421	Mesomammalia	Femur		x							1	0,6	O		0	0				x			a	
421	Mesomammalia	Ossa longa								x	4	0,6			6								a	
421	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	0,5			0	1							b	
421	Mesomammalia	Ossa longa								x	12	2,5			0	2								
421	Ovis/capra	Dens								x	3	0,2			0								a	
421	Sus domestica	Coxae	d				x	x			1	5,9	F		0	0							c	
421	Sus domestica	Dens									1	0,4			0								a	
422	Mammalia	Indeterminata								x	1	0,1			6								a	
422	Mammalia	Indeterminata								x	1	1,1			0	2							b	
422	Mammalia	Indeterminata								x	2	0,4			0	1							a	
422	Mammalia	Indeterminata								x	1	0,6			0	0							b	
422	Mesomammalia	Coxae								x	1	1,3			0	0							c	
422	Mesomammalia	Ossa longa								x	2	2,4			0	2	2	x					b	
422	Ovis/capra	Dens	d								2	7			0								b	
422	Ovis/capra	Dens								x	17	1,2			0									emaljfragment
423	Mammalia	Indeterminata								x	1	0,1			0	0							b	
423	Mammalia	Indeterminata								x	2	1,1			0	0				x			a	spongiöst material
423	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	0,3			0	1	2						b	
423	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	0,3			0	1	2						a	
423	Ovis/capra	Cu	d								1	0,8			0	0							a	
423	Ovis/capra	fe1				x	x				1	2,9			0	2	1	x			x		c	
423	Ovis/capra	Radius								x	1	0,5			0	1	1				x		b	
424	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	0,1			0	1	2						a	
424	Ruminantia	Dens								x	2	0,1			0								a	emaljfragment
425	Megaruminantia	Dens								x	1	0,3			0								a	
425	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	0,2			5								a	
425	Ruminantia	Dens								x	4	0,3			0								a	
426	Mammalia	Indeterminata								x	1	0,1			6								a	

Fnr	Art	Element	Sida	Del						Frag.	Antal	Vikt	Fus		Förbrän-ning	Vittring	FFI	Gnag		Hugg	Snitt	Morf. ålder	Storlek	Kommentar
				1	2	3	4	5	6				P	D				C	R					
426	Mammalia	Indeterminata								x	2	0,1			0								a	
426	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	1,2			6								b	
426	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	0,1			5								a	tre frag, passform
426	Ruminantia	Dens								x	1	0,1			0								a	
426	Sus domestica	Premaxilla	s								2	2,2			0	0							b	
427	Mammalia	Indeterminata								x	1	0,1			6								a	
427	Megamammalia	Ossa longa								x	1	7,1			0	2	2	x					c	
428	Equus caballus	Dens	s								1	14,4			0								c	
428	Mammalia	Craniefrag								x	1	0,1			0	0							a	
428	Mammalia	Indeterminata								x	1	0,1			6								a	
428	Mammalia	Indeterminata								x	2	0,4			0	2							a	
428	Mammalia	Indeterminata								x	3	0,1			0	0								
428	Mesomammalia	Ossa longa								x	3	0,3			0	0								
428	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	0,6			0	1	1						b	
428	Mesoungulat	Radius					x			x	1	2,4			0	1	2						c	
428	Sus domestica	Fibula	s					x	x		1	7,2		F	0	1							c	
428	Sus domestica	Scapula	s								1	3,7			0	0							d	margo caudalis
429	Mammalia	Indeterminata								x	1	0,5			0	0				x			b	
429	Mammalia	Indeterminata								x	1	0,1			0	0				x			a	
429	Mammalia	Indeterminata								x	1	0,1			0	1							a	
429	Mammalia	Indeterminata								x	1	0,1			6								a	
429	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	0,6			0	1	2						b	
429	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	0,7			0	1	0						b	
429	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	0,3			0	2	2						b	
429	Mesomammalia	Ossa longa								x	4	0,7			0	2							b	
429	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	3,7			0	1	2						c	
429	Ovis/capra	Humerus	s					x			1	5,7		F	0	0	1			x			b	
429	Ovis/capra	Phalanx 1		x							1	0,5	O		0	0							a	
429	Ovis/capra	Temporale	d			x				x	1	0,2			0	0				x			b	
429	Ovis/capra	Vertebra cervicalis			x						1	0,4			0	0				x			b	huggen axialt
429	Sus domestica	Maxilla	s						x		1	2,2			0	0							c	
429	Sus domestica	Sphenoidale								x	1	0,1			0	0							a	
430	Aves sp.	Coracoideum	s								1	0,1			0							Infant	b	liten fågelart, L=25 mm
430	Aves sp.	Humerus	d	x	x	x	x				1	4,1	F		0	0							d	
430	Aves sp.	Ossa longa								x	2	0,6			0	0							b	
430	Aves sp.	Phalanx 1 pedis		x	x	x	x	x	x		1	0,2			0	0							b	
430	Mammalia	Indeterminata								x	1	0,2			0					x			b	
430	Mammalia	Indeterminata								x	3	0,8			0	0							b	
430	Mammalia	Indeterminata								x	21	1,4			0									flagor och fragment
430	Megamammalia	Ossa longa								x	1	25,6			0	1	1	x					e	
430	Mesomammalia	Ossa longa								x	2	2,3			0	1	2						b	

Fnr	Art	Element	Sida	Del 1	2	3	4	5	6	Frag.	Antal	Vikt	Fus P	D	Förbränning	Vittring	FFI	Gnag C	R	Hugg	Snitt	Morf. ålder	Storlek	Kommentar
430	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	5,4			0	1	2	x					c	
430	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	1,3			0	1	2						c	
430	Mesomammalia	Radius								x	1	2,2			0	2	2	x					b	
430	Ovis/capra	Costa			x	x					1	0,8	F		0	0				x			b	
430	Ovis/capra	Maxilla	s								1	16,7			0	0							d	
430	Ovis/capra	Metapodium							x	x	1	1,6		F	0	0							b	
431	Mammalia	Indeterminata								x	3	1,9			0	2							b	
431	Mammalia	Indeterminata								x	74	7,9			0								a	främst fragment och flagor med recenta brottytor
431	Mammalia	Indeterminata								x	2	8,2			0	1							c	
431	Mammalia	Indeterminata								x	11	1,2			6								a	
431	Mammalia	Indeterminata								x	14	4,6			0								b	främst fragment och flagor med recenta brottytor
431	Megamammalia	Mandibula		x		x				x	1	4,9			0	2							c	två frag, passform
431	Megamammalia	Ossa longa								x	1	3,5			0	2	2						b	
431	Megamammalia	Ossa longa								x	1	1,7			0	1	2	x					b	
431	Megaungulat	Costa						x		x	1	2,1			0	0				x			b	
431	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	0,4			0	0	0						b	
431	Mesomammalia	Ossa longa								x	3	0,8			6								a	
431	Mesomammalia	Ossa longa								x	2	0,5			5								a	
431	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	0,5			0	1	2	x					b	
431	Ovis/capra	Dens	s								1	4,9			0	0							b	
431	Ovis/capra	Dens	s								2	9,8			0	0							b	
431	Ovis/capra	Dens								x	7	1,1			0	1							a	molar emaljfragment
431	Ovis/capra	Ulna	s		x	x					1	3,2			0	0			x	x			c	
431	Ovis/capra	Ulna	d			x					1	1			0	0				x			a	
431	Parvamammalia	Ossa longa								x	1	0,2			6								a	
431	Salmonidae	Vertebra caudalis									1	0,1			0								a	
431	Sus domestica	Coxae						x		x	1	4			0	0							c	
431	Sus domestica	Dens									1	0,5			0	0							b	c fragment
431	Sus domestica	Humerus	d			x	x	x			1	0,3		O	0	0						Infant	b	
432	Mesomammalia	Craniefrag								x	1	0,6			0	0				x			b	två frag, passform
432	Mesomammalia	Vertebra				x				x	1	1,1			0	0				x			b	
432	Mesoungulat	Costa						x			1	0,4			0	1							c	två frag, passform
433	Aves sp.	Coracoideum									1	0,1			0	0							a	L=19 mm, liten art
433	Aves sp.	Ossa longa								x	1	0,1			0	0							b	
433	Aves sp.	Ossa longa								x	3	0,1			0	0							a	
433	Aves sp.	Radius									1	0,1			0	0							b	liten fågelart
433	Aves sp.	Sternum								x	1	0,7			0	0				x			b	
433	Aves sp.	Tarsometatarsus				x	x	x			1	0,1			0							Juvenilis	b	
433	Bos taurus	Calcaneus	s			x	x	x	x		1	43,9			0	0		x	x	x			d	

Fnr	Art	Element	Sida	Del						Frag.	Antal	Vikt	Fus		Förbränning	Vittring	FFI	Gnag		Hugg	Snitt	Morf. ålder	Storlek	Kommentar
				1	2	3	4	5	6				P	D				C	R					
433	Bos taurus	Costa					x			x	1	3,2			0	2							c	
433	Bos taurus	Dens	d								1	0,5			0	0							b	
433	Bos taurus	Talus	s								1	41,4			0	2							d	
433	Bos taurus	Tibia	s					x	x		1	65,5		F	0	0	1						e	kraftig med viss benpålagring på mediala sidan av leden
433	Felis catus	Phalanx 2		x	x	x	x	x	x		1	0,1	F		0	0							a	
433	Felis catus	Radius	s						x		1	0,2		F	0	0	0						a	
433	Gallus gallus	Coracoideum	s								1	0,1			0							Juvenilis	b	
433	Mammalia	Craniefrag								x	1	1,5			0	2							b	
433	Mammalia	Indeterminata								x	154	11,6			0									främst flagor av andra vittrade fragment
433	Mammalia	Indeterminata								x	1	0,1			4								a	
433	Mammalia	Indeterminata								x	3	3,2			0	1							b	
433	Mammalia	Indeterminata								x	1	0,4			0	2				x			a	
433	Mammalia	Indeterminata								x	1	3,4			5								b	två frag, passform. Plan ledyta
433	Mammalia	Indeterminata								x	5	0,8			6								a	
433	Mammalia	Indeterminata								x	1	0,1			5								a	
433	Megamammalia	Coxae								x	1	14,1			0	2							d	
433	Megaungulat	Costa						x			1	2,8			0	2							c	
433	Mesomammalia	Craniefrag								x	1	0,5			0	0							a	
433	Mesomammalia	Ossa longa								x	4	2,6			0	2	2	x					b	
433	Mesomammalia	Ossa longa								x	3	1,2			0	0	1						b	
433	Mesomammalia	Ossa longa								x	3	0,5			0	0	0						a	
433	Mesomammalia	Ossa longa								x	3	0,4			5								a	
433	Mesomammalia	Ossa longa								x	3	0,6			6									
433	Mesomammalia	Scapula		x	x					x	1	1,8			0	0				x			b	
433	Mesomammalia	Vertebra			x					x	1	0,3			0	0				x			a	
433	Mesoungulat	Costa						x		x	2	0,2			0	1							b	
433	Ovis aries	Metacarpale III+IV		x	x	x	x				1	6,2			0	0	2						d	
433	Ovis/capra	Craniefrag								x	2	3			0								b	
433	Ovis/capra	Metapodium				x	x			x	1	2,5			0	2	2	x					c	
433	Ovis/capra	Occipitale				x					1	1,6			0	1							b	
433	Ovis/capra	Parietale								x	1	2,2			0	0				x	x		b	
433	Ovis/capra	Phalanx 2		x	x	x	x	x			1	0,6	F		0	0			x				b	
433	Parvamammalia	Ossa longa								x	1	0,1			0	0	1						a	
433	Ruminantia	Dens								x	1	0,1			0								a	
433	Sus domestica	Humerus	s			x	x	x			1	0,1		O	0	0				x		Infant	b	
433	Sus domestica	Scapula	d	x							1	1,6	F		0	0				x	x		b	
433	Sus domestica	Scapula	d	x	x						1	0,5	O		0	2						Infant	b	
433	Sus domestica	Scapula								x	1	2,5			0	2							b	margo caudalis
433	Sus domestica	Tibia	s				x	x			1	16,4			0	2	1	x					d	
434	Mammalia	Indeterminata								x	1	0,1			0	0				x			a	

Fnr	Art	Element	Sida	Del						Frag.	Antal	Vikt	Fus		Förbrän-ning	Vittring	FFI	Gnag		Hugg	Snitt	Morf. ålder	Storlek	Kommentar
				1	2	3	4	5	6				P	D				C	R					
434	Mesomammalia	Costa		x							1	0,4	F		0	0				x			a	
434	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	0,2			5								a	
434	Pisces sp.	Costa								x	1	0,1			0	0							a	
435	Mammalia	Indeterminata								x	2	0,4			0	1							a	
435	Mammalia	Indeterminata								x	2	0,1			0	0							a	
435	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	0,9			0	0								
436	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	0,1			6	0							a	
436	Mesomammalia	Vertebra lumbalis						x			1	0,6			0	0				x			b	
437	Mammalia	Craniefrag								x	1	0,4			6								a	
437	Mammalia	Indeterminata								x	5	0,6			6								a	
437	Megaruminantia	Dens								x	5	1,6			0								a	
437	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	0,2			6								a	
437	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	0,3			0	2	2						b	
438	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	2,1			0	1	1	x					b	
438	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	0,1			0	1		x					a	
438	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	2			0	2	1	x					c	
438	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	0,6			0	0	0						b	
438	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	1,3			0	0	1						b	
438	Ovis/capra	Metapodium		x	x					x	1	1,9			0	0	1						c	
438	Ovis/capra	Vertebra lumbalis						x			1	1,3			0	0				x			b	
438	Sus domestica	Costa						x		x	1	0,5			0	1							b	
439	Bos taurus	Dens	s								1	0,3			0									
439	Mammalia	Craniefrag								x	1	0,1			0	0							a	
439	Mammalia	Indeterminata								x	1	0,2			0	2							a	
439	Mammalia	Indeterminata								x	1	0,4			0	1							b	
439	Mammalia	Indeterminata								x	3	0,6			5								a	
439	Mammalia	Indeterminata								x	1	0,4			0	0							b	
439	Mammalia	Indeterminata								x	1	0,7			0	0				x			b	
439	Mammalia	Indeterminata								x	9	1,2			6								a	
439	Mammalia	Indeterminata								x	1	0,4			0	0				x			a	
439	Mammalia	Indeterminata								x	24	1,8			0	0							a	
439	Mammalia	Indeterminata								x	1	0,1			0	1		x					a	
439	Megamammalia	Indeterminata								x	1	3,8			0	2							b	
439	Mesomammalia	Costa						x		x	1	0,6			0	0							a	
439	Mesomammalia	Ossa longa								x	2	1,4			0	1	2	x					b	
439	Mesomammalia	Ossa longa								x	3	2,2			0	0	2						b	
439	Mesomammalia	Ossa longa								x	6	1,1			0	0	2						a	
439	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	0,1			0	1	2						a	
439	Mesomammalia	Ossa longa								x	2	1,7			0	2	2							
439	Mesomammalia	Ossa longa								x	12	1,9			0	0	2							
439	Mesomammalia	Ossa longa								x	3	0,6			0	1	2	x					a	

Fnr	Art	Element	Sida	Del						Frag.	Antal	Vikt	Fus		Förbrän-ning	Vittring	FFI	Gnag		Hugg	Snitt	Morf. ålder	Storlek	Kommentar
				1	2	3	4	5	6				P	D				C	R					
439	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	2,1			0	0	2						c	
439	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	0,3			0	0	1						b	
439	Mesomammalia	Ossa longa								x	2	1,1			0	1	2	x						
439	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	0,8			0	0	1	x					b	
439	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	1			0	1	2						c	
439	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	1			0	0	0						c	
439	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	0,6			0	1	2						b	
439	Mesomammalia	Scapula	d						x		1	2,3			0	0				x			b	
439	Mesomammalia	Vertebra							x	x	1	0,1		O	0	0							a	
439	Mesoungulat	Costa						x		x	1	0,3			0	2							a	
439	Mesoungulat	Costa						x		x	2	0,3			0	0							a	
439	Mesoungulat	Costa						x		x	1	0,6			0	1		x					b	
439	Ovis/capra	Axis						x		x	1	1,1	F		0	0				x			b	kluven axialt
439	Ovis/capra	Ci	s								1	1			0	0							a	
439	Ovis/capra	Costa				x	x	x			1	3,4			0	1				x			d	
439	Ovis/capra	Temporale	d		x					x	1	0,9			0	0				x			b	huggen i axial riktning
439	Ovis/capra	Tibia					x	x	x		1	16,6		F	0	1	1	x					e	perforering distalt cranialt
439	Ruminantia	Dens								x	8	2,1			0								a	
439	Ruminantia	Dens								x	2	1,7			0								b	
439	Sus domestica	Dens									1	0,4			0								b	
439	Sus domestica	Dens								x	1	0,9			0								a	
439	Sus domestica	Mandibula	s			x					1	2			0	0				x			b	
440	Mammalia	Craniefrag								x	3	0,7			0	0							a	
440	Mammalia	Indeterminata								x	2	0,2			0	0				x			a	
440	Mammalia	Indeterminata								x	3	4,3			0	2							b	spongiöst material
440	Mammalia	Indeterminata								x	4	1,2			0	2							a	spongiöst material
440	Mammalia	Indeterminata								x	2	1			0	0							a	
440	Mammalia	Indeterminata								x	66	2,7			0	0								
440	Mammalia	Mandibula						x		x	2	1,2			0	2							b	
440	Megamammalia	Scapula								x	1	5,5			0	2							c	
440	Mesomammalia	Femur		x	x					x	1	2,3	O		0	0							b	avhuggen caput med del av diafys
440	Mesomammalia	Humerus					x			x	1	2,3			0	0	1						b	
440	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	2,2			0	0	0	x		x			b	
440	Mesomammalia	Ossa longa								x	4	2			0	1	2							
440	Mesomammalia	Ossa longa								x	3	0,5			0	0	0						a	
440	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	0,1			0	2	0						a	
440	Mesomammalia	Ossa longa								x	3	3,3			0	0	1						b	
440	Mesomammalia	Ossa longa								x	4	1,8			0	1	2	x						
440	Mesomammalia	Ossa longa								x	2	1			6								a	
440	Mesomammalia	Ossa longa								x	11	1,5			0	0	2							
440	Mesomammalia	Ossa longa								x	2	1,9			0	0	0						b	

				Del									Fus		Förbrän-			Gnag						
Fnr	Art	Element	Sida	1	2	3	4	5	6	Frag.	Antal	Vikt	P	D	ning	Vittring	FFI	C	R	Hugg	Snitt	Morf. ålder	Storlek	Kommentar
440	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	0,4			0	1	1						b	
440	Mesomammalia	Ossa longa								x	2	1,3			0	1	2						b	
440	Mesomammalia	Ossa longa								x	3	1,4			0	1	2	x					b	
440	Mesomammalia	Ossa longa								x	4	1			0	1	2						a	
440	Mesomammalia	Sacrum									1	1,7			0	0				x		Juvenilis	b	sin ala
440	Mesomammalia	Vertebra				x				x	1	0,1			0	0							a	
440	Mesoungulat	Costa						x		x	1	0,7			0	1							c	
440	Mesoungulat	Costa						x		x	5	0,6			0	0								
440	Ovis aries	Dens	d								3	8,4			0	0							b	
440	Ovis aries	Metatarsale III+IV	s	x	x	x	x				1	9,5			0	1	2	x					d	
440	Ovis aries	Metatarsale III+IV	s	x	x	x	x	x			1	11,9		O	0	0							e	4 frag, passform
440	Ovis aries	Phalanx 2		x	x	x	x	x	x		1	1	L		0	1							b	
440	Ovis/capra	C2+3	d								1	0,9			0	0							a	
440	Ovis/capra	Costa						x			1	1,1			0	1							c	två frag, passform
440	Ovis/capra	Costa						x			1	1,8			0	0							d	
440	Ovis/capra	Coxae	d				x	x			1	1,3	F		0	0				x	x		b	
440	Ovis/capra	Coxae	s	x							1	4,5			0	0				x			c	
440	Ovis/capra	Cr	s								1	1,1			0	0			x	x			a	
440	Ovis/capra	Dens	d								2	5,8			0	1							b	
440	Ovis/capra	Dens	d								1	0,9			0	0							a	två frag, passform
440	Ovis/capra	Dens	d								1	1,2			0	0							a	
440	Ovis/capra	Dens	s								1	0,6			0	0							b	
440	Ovis/capra	Dens	d								2	1,2			0	0							a	
440	Ovis/capra	Frontale								x	1	0,5			0	1							a	frag av orbita
440	Ovis/capra	Humerus	s					x	x		1	7,1		F	0	0	0				x		c	
440	Ovis/capra	Mandibula	s						x	x	1	0,6			0	1							a	
440	Ovis/capra	Phalanx 1		x	x	x	x	x	x		1	2,1	F		0	0							b	
440	Ovis/capra	Phalanx 3									1	0,7			0	2							b	
440	Ovis/capra	Radius	d		x	x	x	x			1	6,9			0	0	2	x					d	två frag, passform
440	Ovis/capra	Radius	s	x	x						1	4			0	0				x			b	
440	Ovis/capra	Tibia	d				x				1	5,7			0	1	2						d	
440	Ovis/capra	Ulna	s		x	x	x				1	3,6			0	0		x		x			d	
440	Sus domestica	Costa I	s		x	x	x	x	x		1	0,1	O		0							Infant	b	
440	Sus domestica	Coxae	d					x			1	2			0	0				x			b	
440	Sus domestica	Craniefrag								x	1	0,3			0	2							b	
440	Sus domestica	Craniefrag								x	3	0,9			0	0						Juvenilis	a	
440	Sus domestica	Craniefrag								x	2	1,4			0	0							b	
440	Sus domestica	Dens	s								1	2,1			0	0							c	
440	Sus domestica	Femur	d		x	x					1	7,7			0	1	2			x			c	
440	Sus domestica	Humerus					x				1	3			0	2	2	x					c	
440	Sus domestica	Maxilla	s								1	0,4			0								b	alveol för C

Fnr	Art	Element	Sida	Del 1	2	3	4	5	6	Frag.	Antal	Vikt	Fus P	Fus D	Förbränning	Vittring	FFI	Gnag C	Gnag R	Hugg	Snitt	Morf. ålder	Storlek	Kommentar
440	Sus domestica	Metapodium		x	x	x	x	x			1	0,1	O	O	0	0						Infant	a	
440	Sus domestica	Phalanx 2		x	x	x	x	x	x		1	3	F		0	2							b	
441	Mammalia	Indeterminata								x	2	0,1			0	0							a	
441	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	0,7			0	0	2						b	
441	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	0,3			0	1	2						a	
441	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	1,5			0	1	2						b	
441	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	0,6			0	0	2						a	två frag, passform
441	Mesoungulat	Costa						x		x	1	0,5			0	2							a	
441	Sus domestica	Sphenoidale									1	0,9			0	0				x			b	
442	Aves sp.	Vertebra thoracica								x	1	0,3			0	0							a	
442	Mammalia	Vertebra		x						x	4	1,8			0								a	
442	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	0,2			6								a	
442	Mesomammalia	Vertebra		x						x	1	0,9	F	O	0	0				x			b	
442	Mesomammalia	Vertebra				x				x	2	2,3			0	0				x			b	
442	Ruminantia	Dens								x	1	0,3			0								b	
443	Megamammalia	Ossa longa								x	1	1,2			0	2	2						b	
443	Megamammalia	Ossa longa								x	1	0,9			0	0							b	
443	Ruminantia	Dens								x	1	0,9			0								a	cervidae?
444	Aves sp.	Ossa longa								x	1	0,5			0	0	0						c	
444	Bos taurus	Phalanx 2			x	x	x	x	x		1	2,9	O	O	0	1						Infant	b	
444	Equus caballus	Dens	s								1	15,9			0	1							b	
444	Mammalia	Craniefrag								x	1	1,4			0	0				x			b	
444	Mammalia	Indeterminata								x	23	1,3			0	0							a	
444	Mesomammalia	Humerus	d				x			x	1	1,4			0	0	1	x					c	
444	Mesomammalia	Indeterminata								x	1	0,4			0	0				x			a	
444	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	2,1			0	1	1						d	
444	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	1,1			0	1	2						c	två frag, passform
444	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	0,2			0	1	2						b	
444	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	0,3			6								a	
444	Mesomammalia	Ossa longa								x	3	2,1			0	0	2						b	
444	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	0,1			0	0	1		x			Infant	a	
444	Mesomammalia	Sacrum		x						x	1	1,1	O	O	0	0							b	
444	Mesomammalia	Sacrum						x			2	0,7			0	0							b	ofus ve sacr plattor
444	Mesomammalia	Scapula								x	3	3			0	0							b	
444	Mesomammalia	Vertebra					x				1	3,7			0	2		x					d	
444	Mesomammalia	Vertebra						x			2	0,6		O	0	0							a	
444	Mesomammalia	Vertebra		x						x	2	1,7		O	0	0				x			b	
444	Mesomammalia	Vertebra		x						x	3	0,9			0	0				x			a	
444	Mesoungulat	Costa						x		x	3	0,3			0	1							b	
444	Ovis/capra	Phalanx 2		x	x	x	x	x	x		1	0,8	F		0	1							b	
444	Ovis/capra	Vertebra cervicalis		x							1	2,5	F	F	0	0				x			b	

Fnr	Art	Element	Sida	Del 1	2	3	4	5	6	Frag.	Antal	Vikt	Fus P	D	Förbränning	Vittring	FFI	Gnag C	R	Hugg	Snitt	Morf. ålder	Storlek	Kommentar
444	Sus domestica	Dens								x	1	0,1			0	0							a	emaljfragment
444	Sus domestica	Dens	s								1	0,5			0								b	
444	Sus domestica	Mandibula						x		x	1	0,2			0	1							a	
444	Sus domestica	Mandibula						x		x	2	3			0	1							b	
444	Sus domestica	Scapula	d		x						1	4			0	0				x			c	
444	Sus domestica	Scapula	s	x							1	8,4	F		0	1			x	x			b	
444	Sus domestica	Vertebra thoracica			x	x	x				1	4,2	O	O	0	1							d	två frag, passform
445	Aves sp.	Humerus	d					x	x		1	2,8			0	0							b	
445	Aves sp.	Indeterminata								x	1	0,5			0	1							b	
445	Aves sp.	Sternum								x	1	0,3			0	0							b	
445	Aves sp.	Tibiotarsus	s			x	x	x			1	3,9			0	1							d	
445	Bos taurus	Dens	d								2	10,3			0								b	
445	Bos taurus	Dens								x	3	0,8			0								a	
445	Bos taurus	Dens	d								2	12			0								b	
445	Bos taurus	Talus	s								1	5,7			0	1			x			Infant	b	
445	Mammalia	Craniefrag								x	8	1,2			0	0							a	
445	Mammalia	Craniefrag								x	3	2,1			0	1							b	
445	Mammalia	Indeterminata								x	1	0,2			0	0							b	
445	Mammalia	Indeterminata								x	68	3,7			0									
445	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	0,4			0	0	2						a	
445	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	1,9			0	0	1						c	
445	Mesomammalia	Ossa longa								x	5	2,2			0	0	2						b	
445	Mesomammalia	Ossa longa								x	3	1,6			0	1	2						b	
445	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	0,7			0	2	2	x					b	
445	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	0,5			0	1	1						b	
445	Mesomammalia	Ossa longa								x	5	1			0	1	2						a	
445	Mesomammalia	Ossa longa								x	2	2,2			0	0	0						b	
445	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	0,8			0	0	1						b	
445	Mesomammalia	Ossa longa								x	2	0,2			6								a	
445	Mesomammalia	Vertebra			x						2	2,7			0	1				x			b	
445	Mesomammalia	Vertebra								x	2	0,7			0	0							a	
445	Mesoungulat	Costa						x		x	5	1			0	0								
445	Ovis/capra	Atlas						x	x		1	4,8	F	F	0	0				x			c	kluven axialt
445	Ovis/capra	Atlas						x	x		1	4,5	F	F	0	0				x			c	kluven axialt
445	Ovis/capra	Dens	s								1	5,2			0								b	
445	Ovis/capra	Dens	d								1	2,2			0								b	
445	Ovis/capra	Femur	s	x	x						1	4,7	O		0	0				x			c	med ofus caput
445	Ovis/capra	Humerus	d				x				1	3			0	1	2	x	x				b	
445	Ovis/capra	Humerus	s				x	x	x		1	7,7			0	1	1						d	
445	Ovis/capra	Humerus	s			x	x	x	x		1	13,1		L	0	1	2						d	
445	Ovis/capra	Mandibula			x						1	1,4			0	1			x				b	

Fnr	Art	Element	Sida	Del 1	2	3	4	5	6	Frag.	Antal	Vikt	Fus P	D	Förbränning	Vittring	FFI	Gnag C	R	Hugg	Snitt	Morf. ålder	Storlek	Kommentar
445	Ovis/capra	Mandibula	d						x		1	1,7			0	0							c	
445	Ovis/capra	Mandibula	d					x			1	8,7			0	0							c	
445	Ovis/capra	Mandibula						x		x	1	0,6			0	1							b	
445	Ovis/capra	Maxilla	s			x	x				1	7,7			0	0				x			c	
445	Ovis/capra	Metatarsale III+IV				x				x	1	1,5			0	2	1						c	
445	Ovis/capra	Premaxilla	d							x	1	0,3			0	0							b	
445	Ovis/capra	Tibia	s				x				1	9,2			0	0	1	x					d	
445	Sus domestica	Costa				x					1	0,8			0	0							b	
445	Sus domestica	Costa						x		x	2	0,4			0	0								
445	Sus domestica	Coxae	d					x			1	1,7			0	0				x			b	Ofus tuber
445	Sus domestica	Coxae	s					x			1	4,5	O		0	1				x			d	Ofus tuber
445	Sus domestica	Dens	s								1	2,3			0								c	två frag, passform
445	Sus domestica	Fibula					x			x	1	1			0	0							b	
445	Sus domestica	Humerus	d			x					1	5,4			0	0	1						c	
445	Sus domestica	Metatarsale V	d	x	x	x	x	x			1	0,4		O	0	0						Infant	b	två frag, passform
445	Sus domestica	Phalanx 2		x							1	0,3	O		0	1							a	
446	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	0,6			0	1	2						b	
447	Mammalia	Indeterminata								x	2	0,5			0	0							a	
447	Mammalia	Indeterminata								x	1	0,4			6								a	
447	Megamammalia	Ossa longa								x	1	5,3			0	0	2	x					c	
447	Megaungulat	Phalanx 1/2						x	x	x	2	4,9			0	1							b	
447	Sus domestica	Dens									1	0,4			0	0							a	två frag
447	Sus domestica	Humerus				x	x	x			1	0,1			0	0						Infant	a	
447	Sus domestica	Maxilla	s		x	x	x				1	10,4			0	0							c	fyra frag, passform
448	Aves sp.	Ossa longa								x	1	0,2			0	0							b	
449	Mammalia	Indeterminata								x	1	0,5			0	0				x			a	
449	Mammalia	Indeterminata								x	2	2			0	0							b	
450	Mammalia	Indeterminata								x	1	0,8			0	0							b	
450	Mammalia	Indeterminata								x	1	2,3			0	0							c	
451	Aves sp.	Ossa longa								x	1	0,1			0	0							b	
451	Mammalia	Indeterminata								x	1	1,2			0	0		x					b	
451	Mammalia	Indeterminata								x	1	2,7			0	1		x					c	två frag med passform
451	Megamammalia	Costa			x					x	1	2,1			0	0							b	
451	Megamammalia	Ossa longa								x	1	17,6			0	1	2	x					d	
451	Sus domestica	Costa				x	x	x			1	1,9			0	1							c	två frag, passform
451	Sus domestica	Vertebra thoracica			x	x	x				1	6,1			0	1							d	två frag, passform
452	Aves sp.	Carpi/tarsi									1	0,3			0	0							a	
452	Aves sp.	Ossa longa									4	0,8			0	0							b	
452	Aves sp.	Ossa longa								x	12	1,1			0	0							a	
452	Aves sp.	Ossa longa								x	4	2,5			0	1							c	
452	Aves sp.	Tibiotarsus			x					x	1	0,5			0	0							b	

Benkatalog

Askahögen 2021

Fnr	Art	Element	Sida	Del 1	2	3	4	5	6	Frag.	Antal	Vikt	Fus P	D	Förbränning	Vittring	FFI	Gnag C	R	Hugg	Snitt	Morf. ålder	Storlek	Kommentar
452	Indeterminata	Indeterminata								x	1	0,1			0	0							a	fågel eller micromammalia radius distal
452	Mammalia	Indeterminata								x	12	2,3			0	0							a	
452	Mammalia	Indeterminata								x	1	0,4			5								a	
452	Megamammalia	Ossa longa								x	1	4,5			0	1	2						c	
452	Megamammalia	Vertebra cervicalis			x					x	1	2,3			0	0				x			b	
452	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	0,1			0	0	0						a	
452	Mesomammalia	Ossa longa								x	5	1,4			0	0	2						a	
452	Mesomammalia	Ossa longa								x	2	0,4			0	1	2						a	
452	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	0,9			0	1	0						a	
452	Mesomammalia	Ossa longa								x	2	2,8			0	0	0						b	
452	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	0,9			0	0	2						b	
452	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	1,3			0	1	2	x					c	
452	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	0,7			0	1	1						b	
452	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	0,2			0	0	1						b	
452	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	0,3			0	1	2						b	
452	Mesomammalia	Tibia			x					x	1	1,9			0	0	1						b	
452	Mesomammalia	Vertebra				x				x	1	0,6			0	0				x			a	
452	Mesomammalia	Vertebra lumbalis						x			1	0,4			0	0				x			b	
452	Ovis/capra	Cornu								x	1	0,8			0	0				x			b	från hornbasen, kapat från kraniet
452	Ovis/capra	Humerus	s				x	x			1	11,3			0	2	1	x					c	
452	Ovis/capra	Hyoideum	s								1	0,7			0	0				x			c	
452	Ovis/capra	Mandibula	d	x	x	x	x	x	x		1	38,7			0	2							e	
452	Ovis/capra	Tibia	s		x						1	5,3			0	1	1			x			d	kluven axialt från baksidan
452	Ovis/capra	Zygomaticum	s					x	x		1	0,6			0	0				x			b	
452	Sus domestica	Costa					x	x			1	2			0	2				x			d	två frag, passform
452	Sus domestica	Dens	s								1	0,4			0	0							a	
452	Sus domestica	Fibula					x				1	1,7			0	0							c	två frag, passform
452	Sus domestica	Phalanx 2			x	x	x	x	x		1	0,7	O		0	1		x					a	
453	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	0,3			5								a	yttre textur som svin
454	Mammalia	Indeterminata								x	3	0,7			0								a	
454	Mammalia	Indeterminata								x	3	0,8			6								a	
454	Mesomammalia	Ossa longa								x	4	1,3			6								a	
454	Ovis/capra	Costa				x					1	0,3			6								a	
454	Ovis/capra	Dens	d								1	0,4			0								b	
454	Ruminantia	Dens								x	4	0,7			0								a	
454	Sus domestica	T4	s								1	1,7			0	1							b	
455	Mammalia	Indeterminata								x	1	0,1			6								a	
455	Mammalia	Indeterminata								x	1	3,1			0	1							b	
455	Megamammalia	Ossa longa								x	1	10,6			0	1	2			x			c	två frag med passform
455	Mesomammalia	Craniefrag								x	1	0,2			0	0		x					a	
455	Mesomammalia	Ossa longa								x	2	0,5			6								a	

Fnr	Art	Element	Sida	Del						Frag.	Antal	Vikt	Fus		Förbrän-ning	Vittring	FFI	Gnag		Hugg	Snitt	Morf. ålder	Storlek	Kommentar
				1	2	3	4	5	6				P	D				C	R					
455	Mesoungulat	Humerus				x					1	4,6			0	1	1						c	
456	Mammalia	Indeterminata								x	7	0,2			6								a	
456	Mammalia	Indeterminata								x	4	1			0	0							a	
456	Mesomammalia	Costa					x			x	1	0,1			6								a	
456	Mesomammalia	Ossa longa								x	3	0,3			6								a	
457	Mammalia	Indeterminata								x	17	2,1			6								a	
457	Mammalia	Indeterminata								x	3	0,3			4								a	
457	Mammalia	Indeterminata								x	2	0,9			5								a	
457	Mammalia	Indeterminata								x	17	0,8			0								a	
457	Megamammalia	Indeterminata								x	1	8,2			0	2		x					b	
457	Megamammalia	Ossa longa								x	1	14,6			0	1	1						d	
457	Megamammalia	Ossa longa								x	1	0,7			5								a	
457	Mesomammalia	Craniefrag								x	5	0,8			0	1							a	
457	Mesomammalia	Craniefrag								x	2	0,8			0	1							b	
457	Mesomammalia	Dens								x	4	0,6			0	1							a	radix
457	Mesomammalia	Ossa longa								x	2	0,5			5								a	
457	Mesomammalia	Ossa longa								x	2	0,2			4								a	
457	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	3,4			0	1	1						c	två frag med passform
457	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	1,8			0	2	2						c	
457	Mesomammalia	Ossa longa								x	28	3,8			6								a	
457	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	0,8			6								a	
457	Mesomammalia	Ossa longa								x	3	0,6			0	2							a	
457	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	0,5			0	0	0						b	
457	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	0,6			0	2	2	x					b	
457	Mesoungulat	Costa					x			x	1	0,1			6								a	
457	Ovis/capra	Dens	d								1	0,8			0								b	
457	Ovis/capra	Dens	d								1	2,7			0								b	
457	Ovis/capra	Dens	d								1	2,2			0								a	
457	Ovis/capra	Mandibula						x		x	1	1			0	2							c	
457	Ovis/capra	Mandibula	s				x	x			1	29,8			0	2							d	i tre frag
457	Ovis/capra	Radius	d	x	x	x	x				1	14,4			0	2	2	x					d	
457	Ovis/capra	Radius	s	x							1	0,8			6								a	
457	Sus domestica	Coxae	d					x		x	1	3,7			0								c	
458	Bos taurus	Costa			x	x	x				1	14,2	O		0	1					x		e	
458	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	3			0	1	1						c	
459	Bos taurus	Dens	d								1	2,4			0								b	
459	Bos taurus	Dens	s								1	16,6			0								b	
459	Mammalia	Indeterminata								x	2	2,1			0	1							b	
459	Mesomammalia	Scapula								x	1	0,5			0	0							a	
459	Ovis/capra	Dens	s								1	3,1			0								b	
459	Ovis/capra	Vertebra thoracica							x		1	0,4		O	0					x			a	kluven axialt

Fnr	Art	Element	Sida	Del 1	2	3	4	5	6	Frag.	Antal	Vikt	Fus P	D	Förbränning	Vittring	FFI	Gnag C	R	Hugg	Snitt	Morf. ålder	Storlek	Kommentar
459	Ruminantia	Dens								x	1	0,3			0								a	
459	Sus domestica	Femur	d		x	x					1	11,1	O		0	1	2			x			d	
459	Sus domestica	Parietale								x	1	2,5			0	0							b	
460	Aves sp.	Furcula								x	1	0,1			0	0				x			b	
460	Aves sp.	Mandibula									1	0,6			0	0							b	4 fragment
460	Aves sp.	Ossa longa								x	2	0,1			0	0							a	
460	Bos taurus	Talus									1	39,3			0	0		x					d	
460	Mammalia	Indeterminata								x	20				0	0							a	
460	Mammalia	Indeterminata								x	3	0,8			0	0				x			a	
460	Mammalia	Indeterminata								x	4	3,4			0	0							b	
460	Megaungulat	Costa					x				1	5			0	2							c	
460	Megaungulat	Costa						x		x	1	0,7			0	2							b	
460	Mesomammalia	Costa						x		x	1	0,1			0	2							b	
460	Mesomammalia	Costa				x					1	0,8			0	0				x			a	
460	Mesomammalia	Ossa longa								x	2	0,8			1	0							a	
460	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	0,3			0	0	0						a	
460	Mesomammalia	Vertebra lumbalis						x			1	0,4			0	0				x			b	
460	Mesomammalia	Vertebra thoracica							x		1	0,4	O		0	0				x			b	
460	Ovis aries	Phalanx 2		x	x	x	x	x	x		1	1,4	F		0	0			x				b	
460	Ovis/capra	Craniefrag								x	1	0,4			0	0				x			b	
460	Ovis/capra	Dens								x	1	1,7			0	0							b	
460	Ovis/capra	Ulna	s				x				1	0,7			0	0							b	
460	Salmonidae	Vertebra caudalis									1	0,4			0	0							a	
460	Sus domestica	Calcaneus	d	x	x	x	x	x			1	13,9	L		0	0							d	
460	Sus domestica	Costa						x			3	7,4			0	0							d	
460	Sus domestica	Costa						x		x	1	1,1			0	0							b	
460	Sus domestica	Costa					x	x			1	4,1			0	0				x			e	
460	Sus domestica	Costa						x		x	1	1,2			0	1							c	
460	Sus domestica	Femur	s		x	x	x	x			1	0,4	O	O	0	0						Infant	b	
460	Sus domestica	Phalanx 3									1	1,4			0	0							b	
460	Sus domestica	Temporale	s		x						1	1,7			0	0				x			b	
461	Mammalia	Indeterminata								x	2	0,2			0	0							a	
461	Mammalia	Indeterminata								x	3	0,4			0	1							a	
461	Mammalia	Indeterminata								x	8	1,2			6									
461	Megamammalia	Costa						x			1	1,7			0	1		x					c	
461	Megamammalia	Indeterminata								x	1	4,2			0	2	2						b	
461	Mesomammalia	Indeterminata								x	2	2,6			0	0							b	
461	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	1,1			0	1	1						b	
461	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	0,7			5								a	tre frag, passform
461	Ovis/capra	Costa					x	x			1	2,4			0	0				x			e	två frag, passform
461	Ovis/capra	Dens								x	1	1,5			0	1							b	

Fnr	Art	Element	Sida	Del 1	Del 2	Del 3	Del 4	Del 5	Del 6	Frag.	Antal	Vikt	Fus P	Fus D	Förbränning	Vittring	FFI	Gnag C	Gnag R	Hugg	Snitt	Morf. ålder	Storlek	Kommentar
461	Ovis/capra	Dens	s								2	5,3			0	2							b	
461	Ovis/capra	Tibia	s			x	x				1	10,8			0	2	2	x					e	
461	Sus domestica	Femur	d					x			1	2,9			0	0	1					Juvenilis	b	
461	Sus domestica	Phalanx 3					x	x	x		1	0,7			0	0			x				a	
462	Aves sp.	Carpus									1	0,4			0	0							a	
462	Aves sp.	Fibula		x	x						1	0,1			0	0							b	
462	Aves sp.	Tibiotarsus		x							1	0,8			0	0	0						b	
462	Aves sp.	Vertebra cervicalis									1	0,2			0	0							a	
462	Equus caballus	Costa						x			1	17,4			0	1							e	
462	Mammalia	Dens									1	0,1			0	0							a	rotfragment
462	Mammalia	Indeterminata								x	20	1,4			0	1								
462	Mammalia	Indeterminata								x	1	1			0	0				x			a	
462	Mammalia	Indeterminata								x	1	1			0	1				x			b	
462	Mammalia	Ossa longa								x	1	0,1			5								a	
462	Megaungulat	Costa						x		x	7	2,7			0	2							b	
462	Mesomammalia	Costa				x				x	1	0,7			0	0				x			a	
462	Mesomammalia	Craniefrag								x	1	1,1			0	0							b	temp/occ
462	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	4,2			0	0	2						b	
462	Mesomammalia	Vertebra			x	x				x	1	2,4			0	0		x		x			b	
462	Mesomammalia	Vertebra lumbalis						x			1	1,5			0	0				x			b	
462	Mesomammalia	Vertebra lumbalis		x		x					1	1,8		F	0	0				x			b	
462	Mesomammalia	Vertebra thoracica					x				1	1,3			0	0				x			c	
462	Mesoungulat	Costa						x		x	1	2,1			0	0		x					c	
462	Ovis/capra	Costa I	s				x	x	x		1	3,9			0	0							d	
462	Ovis/capra	Phalanx		x	x	x	x	x	x		1	3,3	L		0	0							b	
462	Ruminantia	Dens								x	1	0,2			0	0							a	
462	Sus domestica	Coxae	s				x				1	6,6			0	0				x			c	
462	Sus domestica	Femur		x							1	2,5	O		0	0				x			b	
462	Sus domestica	Mandibula	d								1	7,9			0	0							d	
462	Sus domestica	Phalanx 2			x	x	x	x	x		1	1,1	O		0	0							a	
462	Sus domestica	Temporale	s		x						1	2,8			0	0				x			b	
462	Sus domestica	Vertebra cervicalis		x							1	0,2	O	O	0	0							a	
463	Bos taurus	Vertebra lumbalis						x			1	14,5			0	1				x			d	
463	Mammalia	Indeterminata								x	1	0,1			0	0				x			a	
463	Mammalia	Indeterminata								x	10	0,1			0	0								
463	Megamammalia	Vertebra				x					1	6,1			0	0				x			c	
463	Ovis aries	Coxae	s				x	x	x		1	24,4	F	O	0	0				x			e	Kön: M - rectusgrup, eminenta iliopectinea, os pubis
463	Ovis aries	Metatarsale III+IV	s	x	x	x	x	x	x		1	25,9		O	0	0							e	diafys och lös epifys med passform
463	Ovis/capra	Ct	s								1	3,4			0	0				x			b	
463	Ovis/capra	Vertebra thoracica					x				1	1,1			0	0				x			c	

Fnr	Art	Element	Sida	Del						Frag.	Antal	Vikt	Fus		Förbrän-ning	Vittring	FFI	Gnag		Hugg	Snitt	Morf. ålder	Storlek	Kommentar
				1	2	3	4	5	6				P	D				C	R					
463	Sus domestica														0									
463	Sus domestica	Dens								x	1	1			0	0							a	två frag, passform
463	Sus domestica	Ossa longa								x	1	1,7			0	0	1			x			c	diafys med tät spongiosa och strierad yttre cortex
463	Sus domestica	Scapula	d								1	3,6			0	0				x			c	margo cranialis
464	Mammalia	Indeterminata								x	5	0,1			0	1							a	
464	Mammalia	Indeterminata								x	1	2			0	1				x		Juvenilis	b	ofus metafysyta
464	Mammalia	Indeterminata								x	1	0,4			0	0				x			b	
464	Mesomammalia	Craniefrag								x	2	0,5			0	0							a	
464	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	1,8			0	1	1						b	
464	Mesomammalia	Ossa longa								x	2	0,5			0	1	2						a	
464	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	0,2			0	2	2						b	
464	Mesomammalia	Scapula								x	1	1,5			0	0							b	
464	Mesoungulat	Costa						x		x	1	0,2			0	2							b	
464	Mesoungulat	Costa						x		x	3	0,1			0									
464	Sus domestica	Atlas		x	x						1	2,7	O	O	0	0							b	
464	Sus domestica	Costa						x		x	1	0,1			0	2							b	
464	Sus domestica	Costa			x	x	x	x			2	1,9	O		0	2				x			d	
464	Sus domestica	Craniefrag								x	1	0,7			0	0							b	
464	Sus domestica	Dens								x	1	0,1			0								a	
464	Sus domestica	Dens									1	0,6			0								b	
464	Sus domestica	Fibula	d		x						1	0,1	O		0	1							b	
464	Sus domestica	Humerus	d			x					1	14			0	0	0			x			d	
464	Sus domestica	Maxilla	s							x	1	1,6			0	0							c	
464	Sus domestica	Metacarpale IV	s	x	x	x	x	x			1	0,9		O	0	0							b	
464	Sus domestica	T4	s								1	0,6			0	0						Juvenilis	a	inf/juv, porös textur
464	Sus domestica	Vertebra cervicalis		x	x	x					1	1,2	O	O	0	1				x			b	kluven axialt
464	Sus domestica	Vertebra lumbalis		x	x	x					1	1,3	O	O	0	1				x			b	
464	Sus domestica	Vertebra thoracica		x	x	x	x				1	1,5	O	O	0	0							d	två frag, passform
464	Sus domestica	Vertebra thoracica									2	3,2	O	O	0	1							c	
464	Sus domestica	Vertebra thoracica		x	x	x					1	1	O	O	0	1							b	
465	Aves sp.	Ossa longa								x	1	0,3			0	1	1						b	
465	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	0,4			0	0	2						a	
465	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	1			0	1	2						b	
465	Mesomammalia	Ossa longa								x	2	1,9			0	0	2						b	
465	Ruminantia	Dens								x	1	0,5			0								b	
466	Mammalia	Craniefrag								x	1	0,3			0	0							b	
466	Mammalia	Indeterminata								x	2	0,6			0	0							a	
466	Sus domestica	Craniefrag								x	1	0,4			0	0							b	
466	Sus domestica	Dens	s								3	1,1			0	0							a	
466	Sus domestica	Frontale	s								1	3,9			0	0							c	tre frag, passform

Fnr	Art	Element	Sida	Del						Frag.	Antal	Vikt	Fus		Förbränning	Vittring	FFI	Gnag		Hugg	Snitt	Morf. ålder	Storlek	Kommentar
				1	2	3	4	5	6				P	D				C	R					
466	Sus domestica	Mandibula				x				x	1	2,1			0	0							b	
466	Sus domestica	Mandibula						x		x	1	1			0	1							c	
466	Sus domestica	Mandibula	s		x						1	1,3			0	0							a	
466	Sus domestica	Mandibula	d					x			1	2,3			0	1							c	
466	Sus domestica	Temporale			x						1	0,8			0	0				x			c	sin processus paracondylaris
466	Sus domestica	Ulna	d		x						1	0,8	O		0	0							a	
466	Sus domestica	Ulna	d			x	x				1	1,1			0	0							b	två frag, passform
466	Sus domestica	Vertebra cervicalis		x	x	x					2	1,5	O	O	0	0							a	
467	Mammalia	Craniefrag								x	1	0,2			6								a	homo?
467	Mammalia	Indeterminata								x	1	0,1			6								a	homo? Strierad vågig och något porig yta samt spongiös insida
467	Mammalia	Indeterminata								x	2	0,1			6								a	
468	Mammalia	Indeterminata									1	0,1			0	1							a	
468	Mammalia	Indeterminata								x	1	0,6			0	0				x			a	
468	Mesomammalia	Ossa longa								x	2	0,1			6								a	
468	Mesomammalia	Ossa longa								x	2	0,4			0	1	2						a	
468	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	0,6			0	2	2						b	
468	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	5,6			0	1	2						c	
468	Ovis/capra	Dens								x	1	0,1			6								b	m/p frag
469	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	0,2			6								a	
469	Ruminantia	Dens								x	4	0,3			0								a	emaljfragment
470	Equus caballus	Dens	s								1	15,6			0	1							c	
471	Mesomammalia	Costa						x		x	1	0,1			0	0							a	
471	Mesomammalia	Coxae								x	1	0,8			0	1							b	
471	Mesomammalia	Indeterminata								x	2	0,2			0	1							a	
472	Bos taurus	Mandibula	s					x			1	14			0	2							c	5 frag, passform
472	Bos taurus	Metatarsale III+IV	d	x	x	x	x	x	x		1	134,1		F	0	1		x					e	två delar, passform
472	Bos taurus	Phalanx 1		x	x	x	x	x	x		2	33,1	F		0	2		x					c	något breddad proximal ledyta, benpålagring längs diafysen plantart
472	Galliformes	Radius			x	x	x	x	x		1	0,4			0	0				x			d	
472	Mammalia	Indeterminata								x	2	1,7			0	1							b	
472	Mammalia	Indeterminata								x	1	2,2			0	2							b	
472	Mammalia	Indeterminata								x	1	0,2			0	0		x					a	
472	Mammalia	Indeterminata								x	1	1			5								a	
472	Mammalia	Indeterminata								x	6	1			0	0							a	
472	Mammalia	Indeterminata								x	1	0,8			0	0				x			b	
472	Mesomammalia	Humerus	d					x		x	1	2			0	1	0	x					c	
472	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	2,9			0	0	2						d	
472	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	1,5			0	0	2	x					b	
472	Mesomammalia	Ossa longa								x	2	1			0	0	1	x					b	
472	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	0,3			0	0	1						b	

Fnr	Art	Element	Sida	Del 1	Del 2	Del 3	Del 4	Del 5	Del 6	Frag.	Antal	Vikt	Fus P	Fus D	Förbränning	Vittring	FFI	Gnag C	Gnag R	Hugg	Snitt	Morf. ålder	Storlek	Kommentar
472	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	0,6			0	0	0						b	
472	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	0,2			6								a	
472	Mesomammalia	Scapula		x						x	1	3,4			0	1		x		x			b	
472	Ovis/capra	Metapodium				x				x	1	1,7			0	1	2	x					b	
472	Ruminantia	Dens								x	1	0,1			0								a	
472	Sus domestica	Costa			x						1	0,7	O		0	0				x	x		a	
472	Sus domestica	Coxae	s					x			1	4,6			0	1		x					c	
473	Anser anser	Carpometacarpus	s	x	x	x	x	x	x		1	3,7			0	0							d	
473	Bos taurus	Mandibula	s					x			1	6,3			0	2							b	
473	Mammalia	Indeterminata								x	9	0,4			6								a	
473	Mammalia	Indeterminata								x	8	0,3			0	1							a	
473	Megamammalia	Mandibula						x		x	1	1,5			0	1							b	
473	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	0,5			6								a	
473	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	2,4			0	0	1						b	
473	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	1,2			0	0	2						b	
473	Ovis/capra	Dens	d								1	1,9			0	1							b	
473	Ruminantia	Dens								x	10	0,5			0	0							a	
474	Aves sp.	Indeterminata								x	3	0,6			0	0							a	
474	Aves sp.	Phalanx 1 manus									1	0,1			0	0							b	ph I:1
474	Aves sp.	Tarsometatarsus									1	0,1			0							Infant	b	
474	Bos taurus	Mandibula	d	x							1	3,7			0	0				x			b	
474	Cyprinidae	Costa								x	1	0,1			0	0							a	
474	Mammalia	Craniefrag								x	1	0,4			0	0				x			a	
474	Mammalia	Craniefrag								x	1	0,6			6								a	
474	Mammalia	Craniefrag								x	1	0,9			0	1							b	
474	Mammalia	Indeterminata								x	5	0,3			0	1							a	
474	Mammalia	Indeterminata								x	1	1			0	1							b	
474	Mammalia	Indeterminata								x	2	0,8			0					x			a	
474	Mammalia	Indeterminata								x	16	0,7			0	0							a	
474	Megamammalia	Sacrum		x							1	4,2	O		0					x			b	
474	Mesomammalia	Indeterminata								x	1	0,7			0	0				x			b	metapod prox?
474	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	2,7			0	0	2	x					c	
474	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	1,6			0	0	1			x			b	sus tibia/radius? Ofus metafys
474	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	0,6			6								a	
474	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	3,4			0	0	0						c	två frag, passform
474	Mesomammalia	Scapula								x	2	0,6			0	0							a	
474	Mesomammalia	Vertebra				x					1	0,8			0					x			b	
474	Mesomammalia	Vertebra lumbalis							x		3	3,2			0	0				x			b	
474	Mesomammalia	Vertebra thoracica					x				1	2,2			0	0				x			c	
474	Ovis/capra	Dens	d								3	6,5			0								b	
474	Ovis/capra	Hyoideum								x	1	0,3			0	0							b	

Fnr	Art	Element	Sida	Del						Frag.	Antal	Vikt	Fus		Förbränning	Vittring	FFI	Gnag		Hugg	Snitt	Morf. ålder	Storlek	Kommentar
				1	2	3	4	5	6				P	D				C	R					
474	Ovis/capra	Maxilla								x	1	0,5			0	0							b	
474	Ovis/capra	Scapula	s			x	x				1	7,6			0	0							d	
474	Ovis/capra	T2+3	s								1	0,8			0	0							a	
474	Ovis/capra	Vertebra coccygis									1	1,7	F	F	0	0			x		x		b	
474	Sus domestica	Costa			x	x	x	x			1	3,8	O		0	0				x			d	två frag, passform
474	Sus domestica	Craniefrag								x	1	0,8			0	0						Juvenilis	b	
474	Sus domestica	Femur		x							1	2,4	O		0	0							b	
474	Sus domestica	Femur	s		x						1	6,3	O		0	0	1			x			b	
474	Sus domestica	Phalanx 1		x							1	0,4	O		0	0						Infant	a	
474	Sus domestica	Ulna	d			x					1	1,5			0	0				x			b	
475	Abramis brama	Pharyngeum inferior	d								1	0,1			0	0							a	
475	Anura sp.	Ossa longa									1	0,1			0								a	
475	Anura sp.	Ossa longa									3	0,1			0	0							b	
475	Apodemus sylvaticus	Mandibula	d								2	0,1			0	0							a	
475	Apodemus sylvaticus	Mandibula	s								2	0,1			0	0				x			a	
475	Aves sp.	Carpometacarpus									1	0,1			0	0							a	liten art
475	Aves sp.	Costa									1	0,1			0	0							b	
475	Aves sp.	Costa									7	0,3			0	0							a	
475	Aves sp.	Craniefrag									1	0,1			0	0							a	
475	Aves sp.	Furcula									1	0,1			0	0							a	liten art
475	Aves sp.	Humerus									1	0,1			0	1						Juvenilis	b	
475	Aves sp.	Ossa longa									2	0,2			0	0							a	
475	Aves sp.	Phalanx 1 pedis									1	0,1			0	0							a	liten art
475	Aves sp.	Phalanx 1 pedis									1	0,1			0	0						Juvenilis	a	
475	Aves sp.	Phalanx manus									2	0,1			0	0							a	
475	Aves sp.	Phalanx manus									1	0,1			0	0							a	
475	Aves sp.	Sternum									1	0,1			0	0							a	
475	Aves sp.	Synsacrum									1	1,4			0	0				x			b	
475	Aves sp.	Tarsometatarsus									1	0,1			0	0						Juvenilis	b	
475	Aves sp.	Tibiotarsus									1	0,1			0	1							a	dist led
475	Aves sp.	Tibiotarsus		x	x	x	x	x	x		1	0,1			0	0							b	Liten art, GL=22,6 mm
475	Aves sp.	Vertebra cervicalis									1	0,1			0	0				x			a	
475	Aves sp.	Vertebra thoracica									1	1,5			0								b	stor art
475	Bos taurus	Dens								x	1	0,8			0	0							a	
475	Bovidae	Cornu								x	1	1,2			0	1							b	
475	Clupea harengus	Vertebra caudalis									1	0,1			0	0							a	
475	Equus caballus	Costa		x	x	x	x	x			1	25,1	F		0	1							e	tre frag, passform
475	Indeterminata	Indeterminata									12	0,3			0	0							a	
475	Indeterminata	Phalanx 1/2			x	x	x	x	x		1	0,1			0	0						Juvenilis	a	mycket ungt litet däggdjur (hare/katt storlek), eller fågel
475	Mammalia	Dens								x	4	0,8			0	0							a	

Fnr	Art	Element	Sida	Del						Frag.	Antal	Vikt	Fus		Förbrän-ning	Vittring	FFI	Gnag		Hugg	Snitt	Morf. ålder	Storlek	Kommentar
				1	2	3	4	5	6				P	D				C	R					
475	Mammalia	Indeterminata								x	5	3,5			0	0		x					b	
475	Mammalia	Indeterminata								x	12	4,2			0	0							b	
475	Mammalia	Indeterminata								x	3	1,2			0	1							a	
475	Mammalia	Indeterminata								x	2	3,4			0	0				x			b	
475	Mammalia	Indeterminata								x	2	0,7			0	1							b	
475	Mammalia	Indeterminata								x	74	7,7			0	0							a	
475	Mammalia	Indeterminata								x	1	2,1			0	0				x			b	
475	Mammalia	Indeterminata								x	8	0,5			6								a	
475	Mammalia	Indeterminata								x	1	0,4			0	0				x			a	
475	Megamammalia	Ossa longa								x	1	3,1			0	0	1						b	
475	Megamammalia	Vertebra			x						1	3,4			0	0				x			b	
475	Megamammalia	Vertebra				x	x				1	5			0	0		x		x			c	
475	Megamammalia	Vertebra				x					1	2,6			0	0				x			b	
475	Megamammalia	Vertebra cervicalis			x						1	4,2			0	0				x			c	
475	Megaungulat	Costa						x			2	2,1			0	0							b	
475	Megaungulat	Costa				x	x				1	10			0	0					x		d	
475	Megaungulat	Costa					x	x			1	16,2			0	0							e	
475	Megaungulat	Costa						x		x	2	2,7			0	0							d	
475	Megaungulat	Costa						x		x	1	7,4			0	0				x			e	två frag, passform
475	Mesomammalia	Costa						x	x		1	5,9			0	0		x		x	x		e	
475	Mesomammalia	Costa						x	x		1	2,3			0								e	
475	Mesomammalia	Coxae	s					x		x	1	2,9			0	0				x			b	
475	Mesomammalia	Craniefrag								x	2	0,4			0	1							a	
475	Mesomammalia	Craniefrag								x	4	1,2			0	0				x			a	
475	Mesomammalia	Craniefrag								x	2	1,3			0	0							b	
475	Mesomammalia	Craniefrag								x	1	0,7			0	1							b	
475	Mesomammalia	Craniefrag								x	2	0,2			0	0						Infant	a	
475	Mesomammalia	Craniefrag								x	11	2,5			0	0							a	
475	Mesomammalia	Craniefrag								x	1	1,6			0	0				x			b	
475	Mesomammalia	Craniefrag								x	1	1			0	0				x			b	
475	Mesomammalia	Craniefrag								x	2	1,2			0	0				x		Juvenilis	a	
475	Mesomammalia	Craniefrag								x	1	1			0	0				x		Juvenilis	b	pors textur
475	Mesomammalia	Femur	s		x	x	x	x			1	0,3	O	O	0	0						Infant	b	
475	Mesomammalia	Femur		x							2	1,3	O		0	0				x			a	
475	Mesomammalia	Femur	s		x						1	2,1	O		0	0				x			b	
475	Mesomammalia	Femur				x	x	x	x		1	0,1		O	0	0				x		Infant	b	
475	Mesomammalia	Humerus			x	x					1	3,8			0	0	1			x			c	
475	Mesomammalia	Humerus	s						x	x	1	2,3			0	0				x			b	
475	Mesomammalia	Humerus	d						x	x	1	1,6		F	0	0				x			b	
475	Mesomammalia	Indeterminata								x	12	7,2			0	0				x			a	
475	Mesomammalia	Indeterminata								x	5	4,8			0	0				x			b	

Fnr	Art	Element	Sida	Del 1	2	3	4	5	6	Frag.	Antal	Vikt	Fus P	D	Förbränning	Vittring	FFI	Gnag C	R	Hugg	Snitt	Morf. ålder	Storlek	Kommentar
475	Mesomammalia	Ossa longa								x	3	0,8			0	0	0						a	
475	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	0,2			6								a	
475	Mesomammalia	Ossa longa								x	4	4,2			0	0	2						b	
475	Mesomammalia	Ossa longa								x	2	4,7			0	1	1	x					b	
475	Mesomammalia	Ossa longa								x	8	10,4			0	0	1						b	
475	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	0,5			0	2	0	x					b	
475	Mesomammalia	Ossa longa								x	2	1,4			0	1	2	x					b	
475	Mesomammalia	Ossa longa								x	4	5			0	0	0						b	
475	Mesomammalia	Ossa longa								x	6	2,2			0	0	1						a	
475	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	0,4			0	1	2						a	
475	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	0,6			0	0	0				x		a	
475	Mesomammalia	Ossa longa								x	3	7,5			0	0	1						c	
475	Mesomammalia	Ossa longa								x	6	0,5			0	0						Juvenilis	a	
475	Mesomammalia	Ossa longa								x	2	0,9			0	0						Juvenilis	b	
475	Mesomammalia	Ossa longa								x	2	0,9			0	1	0						b	
475	Mesomammalia	Ossa plana								x	5	6,5			0	0				x			b	
475	Mesomammalia	Ossa plana								x	1	0,1			0	0				x			a	
475	Mesomammalia	Ossa plana								x	1	2,8			0	0		x		x			b	
475	Mesomammalia	Scapula	s	x							1	2,3			0	0				x			c	
475	Mesomammalia	Scapula								x	1	1,1			0	0							c	
475	Mesomammalia	Scapula		x							1	2,7			0	0				x			b	
475	Mesomammalia	Sternum									2	1,5			0	0				x			a	
475	Mesomammalia	Tibia	s			x					1	2,3			0	0				x			c	
475	Mesomammalia	Tibia				x					1	1,3			0	0	2						b	
475	Mesomammalia	Tibia	d		x	x	x				1	1			0	1			x				b	
475	Mesomammalia	Vertebra		x						x	1	0,5	O	O	0	0							a	
475	Mesomammalia	Vertebra		x							1	0,2	F	L	0	0				x			a	
475	Mesomammalia	Vertebra					x				1	0,8			0	2				x			b	
475	Mesomammalia	Vertebra				x				x	2	1,2			0	0				x			b	
475	Mesomammalia	Vertebra		x							1	0,4			0	1				x		Juvenilis	a	
475	Mesomammalia	Vertebra					x				1	2			0	0		x					b	
475	Mesomammalia	Vertebra coccygis							x		1	0,1		O	6								a	
475	Mesomammalia	Vertebra lumbalis							x		1	0,1			0	0				x			a	
475	Mesomammalia	Vertebra lumbalis							x		1	0,7			0	0				x			b	
475	Mesomammalia	Vertebra lumbalis						x			1	0,8			0	0				x			b	
475	Mesomammalia	Vertebra thoracica				x	x				1	1,4			0	0				x			d	
475	Mesoungulat	Costa			x						1	0,6	O		0	0				x			a	
475	Mesoungulat	Costa						x			11	5,1			0	0							b	
475	Mesoungulat	Costa						x			1	1,6			0	0				x			d	
475	Mesoungulat	Costa						x		x	2	1,9			0	0							c	
475	Mesoungulat	Costa				x					1	1			0	0				x			b	

Fnr	Art	Element	Sida	Del 1	Del 2	Del 3	Del 4	Del 5	Del 6	Frag.	Antal	Vikt	Fus P	Fus D	Förbränning	Vittring	FFI	Gnag C	Gnag R	Hugg	Snitt	Morf. ålder	Storlek	Kommentar
475	Mesoungulat	Costa						x		x	5	0,5			0	0							a	
475	Micromammalia	Femur									2	0,1			0	0							a	
475	Micromammalia	Humerus									1	0,1			0	0							a	
475	Ovis aries	Parietale	d								1	2,7			0	0				x			c	två frag, passform
475	Ovis aries	Phalanx 2		x	x	x	x	x	x		1	1,1	F		0	1			x				b	
475	Ovis aries	Phalanx 2		x	x	x	x	x	x		1	1,2	F		0	0							b	
475	Ovis aries	Phalanx 3									2	2,6			0	0							b	
475	Ovis/capra	Atlas		x	x						1	10,7	F		0	0				x	x		c	
475	Ovis/capra	Axis		x				x			1	1,9	O	O	0	0				x			b	
475	Ovis/capra	Ci	s								1	0,8			0	0							a	
475	Ovis/capra	Costa					x	x			1	1,5			0	0				x			d	
475	Ovis/capra	Costa				x					1	0,8			0	1				x			b	
475	Ovis/capra	Costa				x	x				1	1,1			0	0				x			d	tre frag, passform
475	Ovis/capra	Costa					x	x	x		1	3,6			0					x	x		e	
475	Ovis/capra	Coxae	s		x	x					1	8			0	0				x			c	
475	Ovis/capra	Coxae	d				x			x	1	1,6			0	0				x			b	
475	Ovis/capra	Coxae	s			x	x				1	3,3			0	0			x	x			c	
475	Ovis/capra	Coxae	s				x	x			1	5,6			0	0		x		x	x		d	
475	Ovis/capra	Cr	s								1	1			0	0							a	
475	Ovis/capra	Craniefrag								x	1	0,2			0	0				x		Infant	b	
475	Ovis/capra	Cu	s								1	0,7			0	0							a	
475	Ovis/capra	Dens	s								1	5			0	0							b	maxilla, M1/2
475	Ovis/capra	Femur	s				x	x			1	6,3		O	0	1	1						c	
475	Ovis/capra	Frontale	d								1	10,4			0	0				x			c	
475	Ovis/capra	Humerus	s				x	x			1	7,7			0	1	2			x	x		c	
475	Ovis/capra	Humerus	s						x		1	6,4		F	0	1				x			b	
475	Ovis/capra	Humerus	s				x	x			1	10,1		F	0	0	1			x			d	
475	Ovis/capra	Hyoideum									2	0,5			0	0				x			b	
475	Ovis/capra	Mandibula	d			x					1	3,4			0	0				x			c	
475	Ovis/capra	Mandibula	d				x				1	2,9			0	0							c	
475	Ovis/capra	Maxilla	d			x	x				1	19,2			0	0							c	
475	Ovis/capra	Metacarpale III+IV	s				x	x	x		1	8,3		F	0	0	0						d	
475	Ovis/capra	Phalanx 1		x	x	x	x	x	x		1	2,5	F		0	0							b	
475	Ovis/capra	Phalanx 1		x	x	x	x	x	x		2	3,8	F		0	1							b	
475	Ovis/capra	Phalanx 1		x							1	0,7	O		0	0							a	
475	Ovis/capra	Phalanx 1			x	x	x	x	x		1	1,8	O		0	0				x			b	
475	Ovis/capra	Radius	s	x							1	1,3	F		0	0	1			x			b	
475	Ovis/capra	Radius	s			x	x	x			1	4,3			0	0	2						d	
475	Ovis/capra	Radius	s	x	x						2	10,1	F		0	0				x			b	
475	Ovis/capra	Sacrum		x	x	x					1	1,9	O		0	0				x			b	ve sacr 4
475	Ovis/capra	Scapula	d				x	x			1	4,7			0	1				x			e	tre frag, passform

Fnr	Art	Element	Sida	Del 1	2	3	4	5	6	Frag.	Antal	Vikt	Fus P	D	Förbränning	Vittring	FFI	Gnag C	R	Hugg	Snitt	Morf. ålder	Storlek	Kommentar
475	Ovis/capra	Scapula	s	x							1	5,6	F		0	0				x			b	
475	Ovis/capra	Scapula	s	x	x						1	8,1	L		0	0				x			d	
475	Ovis/capra	Scapula	d						x		1	4,9			0	0							d	
475	Ovis/capra	Tibia	d			x					1	2,2			0	0	2						d	
475	Ovis/capra	Ulna	s			x	x				1	3,8			0	1				x			b	
475	Ovis/capra	Ulna	d				x				1	1,6			0	0	1						d	
475	Ovis/capra	Ulna	d		x	x	x				1	3,6			0	0				x			c	
475	Ovis/capra	Ulna	s		x	x	x				1	2,2			0	0				x	x		c	
475	Ovis/capra	Vertebra			x						1	2,2			0	0				x			c	
475	Ovis/capra	Vertebra cervicalis		x	x	x					1	3,2	F	O	0	0				x			c	
475	Ovis/capra	Vertebra coccygis									1	1	F	F	0	0							b	
475	Ovis/capra	Vertebra lumbalis						x			1	1,9			0	0				x			c	
475	Ovis/capra	Vertebra lumbalis			x						1	0,6			0	0				x			a	
475	Ovis/capra	Vertebra thoracica							x		1	0,4		O	0	0							a	
475	Ovis/capra	Vertebra thoracica			x	x					1	2,8			0	0				x			b	
475	Ovis/capra	Vertebra thoracica				x	x				1	5,1			0	0				x			d	
475	Ovis/capra	Vertebra thoracica		x	x	x					3	11,3	F	O	0	0				x			b	
475	Pisces sp.	Costa									4	0,1			0	0							a	
475	Pisces sp.	Costa									1	0,1			0	0							b	
475	Pisces sp.	Craniefrag								x	8	0,3			0	0							a	
475	Ruminantia	Dens								x	4	0,7			0	0							a	
475	Ruminantia	Dens								x	2	1,3			0	0							b	
475	Salmo trutta	Cleithrum								x	1	0,1			0	0							b	
475	Salmo trutta	Coracoideum									1	0,2			0	0							b	
475	Salmo trutta	Costa									2	0,1			0	0							b	
475	Salmo trutta	Hyomandibulare									1	0,4			0	0							b	
475	Salmo trutta	Neurocranium									1	0,3			0	0							b	
475	Salmo trutta	Posttemporale									1	0,1			0	0							b	
475	Salmo trutta	Supracleithrale									1	0,1			0	0							b	
475	Salmo trutta	Vertebra caudalis									5	0,5			0	0							a	
475	Sus domestica	Atlas						x	x		1	2,5	O		0	0				x		Juvenilis	b	
475	Sus domestica	Atlas		x	x						1	2,8	O		0	0				x		Juvenilis	b	
475	Sus domestica	Calcaneus	d		x	x	x	x	x		1	3,6	O		0	1		x		x			c	
475	Sus domestica	Calcaneus	d		x	x	x	x	x		1	3,1	O		0	0					x		c	
475	Sus domestica	Costa				x	x	x			1	3,9			0	0				x			e	två frag, passform
475	Sus domestica	Costa				x					1	0,2			0	0						Juvenilis	b	
475	Sus domestica	Costa						x		x	5	3,4			0	0				x			b	
475	Sus domestica	Costa				x					2	1,2			0	1						Juvenilis	b	
475	Sus domestica	Costa						x			2	2,8			0	0				x			d	
475	Sus domestica	Costa				x	x	x			5	0,3			0	0						Infant	b	
475	Sus domestica	Coxae	d	x	x	x					1	0,1	O		0	0						Infant	a	

Fnr	Art	Element	Sida	Del						Frag.	Antal	Vikt	Fus		Förbrän-ning	Vittring	FFI	Gnag		Hugg	Snitt	Morf. ålder	Storlek	Kommentar
				1	2	3	4	5	6				P	D				C	R					
475	Sus domestica	Coxae	d			x					1	5,4			0	0				x			b	
475	Sus domestica	Coxae	s		x						1	4,7			0	1		x		x			c	
475	Sus domestica	Coxae	d		x						1	4,3			0	0		x		x			c	
475	Sus domestica	Coxae	d		x	x					1	9,6			0	0				x			d	
475	Sus domestica	Femur	s	x	x						1	7,1	O		0	0	1			x			c	inkl ofus caput med passform
475	Sus domestica	Fibula	s			x	x	x			1	0,8			0	0				x			d	
475	Sus domestica	Fibula					x				1	0,4			0	0				x			b	
475	Sus domestica	Frontale	d								1	3			0	0				x		Juvenilis	b	orbita. Porös textur
475	Sus domestica	Humerus	s		x	x	x	x			1	0,9	O	O	0	1						Infant	b	
475	Sus domestica	Humerus	d				x				1	11			0	2	2			x			c	
475	Sus domestica	Metapodium			x	x	x	x			4	0,2	O	O	0	0						Infant	a	
475	Sus domestica	Metapodium			x	x					1	0,6	O		0	0						Juvenilis	b	
475	Sus domestica	Metatarsale V	s	x	x	x	x	x			1	1,8		O	0	0							c	
475	Sus domestica	Occipitale		x	x						1	3,4	O		0	0							c	ofus mot övriga occipitale. Höger condyl
475	Sus domestica	Occipitale		x	x						1	3,1			0	0							c	ofus mot övriga occipitale. Vänster condyl
475	Sus domestica	Phalanx 1				x	x	x	x		1	2,7			0	0			x				b	
475	Sus domestica	Phalanx 1			x	x	x	x	x		2	2,3	O		0	0							a	
475	Sus domestica	Phalanx 1		x							1	0,2	O		0	0							a	
475	Sus domestica	Phalanx 2			x	x	x	x	x		1	0,6	O		0	0							a	
475	Sus domestica	Radius			x	x	x	x			2	0,1	O	O	0	0						Infant	a	
475	Sus domestica	Sacrum									1	1,6	O	O	0	0		x					b	ve sacr 1, dx ala
475	Sus domestica	Scapula	s	x	x						1	3,7	O		0	0				x			b	
475	Sus domestica	Scapula							x	x	1	0,7			0	1							c	
475	Sus domestica	Scapula								x	1	2,2			0	0				x			b	margo caudalis frag
475	Sus domestica	Temporale	d					x			1	1,1			0	0				x			b	
475	Sus domestica	Tibia	d		x	x					1	6,7	O		0	0	2		x				c	
475	Sus domestica	Ulna	s			x				x	1	1,4			0	0				x			a	
475	Sus domestica	Vertebra				x					1	0,7			0	0				x		Juvenilis	a	
475	Sus domestica	Vertebra				x	x			x	1	0,5			0	0				x		Juvenilis	a	
475	Sus domestica	Vertebra cervicalis				x	x				1	1,4			0	0				x		Juvenilis	b	porös textur
475	Sus domestica	Vertebra coccygis									1	0,9	F	O	0	1							a	
475	Sus domestica	Vertebra lumbalis				x	x				1	1,2			0	0				x			b	
475	Sus domestica	Vertebra thoracica					x				1	0,7			0	0				x		Juvenilis	b	
475	Sus domestica	Zygomaticum	d		x	x	x				1	3,9			0	0					x		b	
475	Sus domestica	Zygomaticum	s	x	x						1	2,1			0	0				x		Juvenilis	b	porös textur
476	Aves sp.	Mandibula									1	2			0	0				x			d	
476	Aves sp.	Ossa longa								x	1	0,1			0	0	0						b	
476	Aves sp.	Phalanx 1 pedis			x	x	x	x	x		1	0,1	O		0	0						Juvenilis	a	
476	Aves sp.	Synsacrum									1	0,8			0	0				x			c	
476	Aves sp.	Tarsometatarsus		x	x	x	x				1	3,5			0	0							d	
476	Aves sp.	Tibiotarsus							x		1	0,1			0	0							a	

Fnr	Art	Element	Sida	Del 1	Del 2	Del 3	Del 4	Del 5	Del 6	Frag.	Antal	Vikt	Fus P	Fus D	Förbränning	Vittring	FFI	Gnag C	Gnag R	Hugg	Snitt	Morf. ålder	Storlek	Kommentar
476	Bos taurus	Cornu								x	1	1,5			0	0				x			b	
476	Bos taurus	Cornu								x	1	0,3			0	0				x			a	
476	Bos taurus	Cornu	d								1	46,8			0	0				x			e	två frag, passform. Kön: M? - Ovalt tvärsnitt
476	Esox lucius	Articulare	s							x	1	0,1			0								a	
476	Gallus gallus	Humerus	d	x	x	x					1	1,6	O		0	0						Juvenilis	b	
476	Gallus gallus	Tibiotarsus	s	x	x	x	x				1	3,8			0	0				x			d	
476	Homo?	Neurocranium									1	0,2			5	0							a	
476	Mammalia	Craniefrag									3	0,6			0	0							a	
476	Mammalia	Dens								x	1	0,2			0	0							a	
476	Mammalia	Indeterminata								x	9	3,2			0	0				x			a	
476	Mammalia	Indeterminata								x	1	0,2			0	0				x			b	
476	Mammalia	Indeterminata								x	1	0,4			0	0				x			b	
476	Mammalia	Indeterminata								x	22	1,3			0	0							a	
476	Mammalia	Indeterminata								x	3	0,6			6								a	
476	Mammalia	Indeterminata								x	1	0,1			5								a	
476	Mammalia	Indeterminata								x	6	0,5			0	1							a	
476	Mammalia	Vertebra		x		x					1	0,7	O	O	0	0				x		Juvenilis	b	
476	Megamammalia	Carpi/tarsi									1	0,9			0	0						Infant	b	c2+3 bos? Inte klart ossifierad
476	Megamammalia	Indeterminata								x	1	6			0	2							d	
476	Megamammalia	Ossa longa								x	2	2,6			0	0						Infant	b	metafysfragment
476	Megamammalia	Tibia	s		x						1	3,7	O		0	0	1					Infant	b	
476	Mesomammalia	Coxae				x				x	1	1,8			0	0							a	
476	Mesomammalia	Femur		x							1	2,1			0	0				x			b	
476	Mesomammalia	Humerus				x					1	2,7			0	0	1						c	
476	Mesomammalia	Humerus	s			x					1	5			0	0	0						c	
476	Mesomammalia	Ossa longa								x	3	0,6			0	1	2						a	
476	Mesomammalia	Ossa longa								x	2	2,3			0	0	0						b	
476	Mesomammalia	Ossa longa								x	6	1			0	0	1						a	
476	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	0,9			1	0							a	
476	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	0,3			0	0	0						a	
476	Mesomammalia	Ossa longa								x	2	1,1			0	1	2	x					b	
476	Mesomammalia	Ossa longa								x	2	1			0	0	1						b	
476	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	1,5			0	1	0						c	
476	Mesomammalia	Ossa longa								x	3	0,4			0	0	2						a	
476	Mesomammalia	Radius								x	1	2,8			0	0	1						c	
476	Mesomammalia	Vertebra			x						1	1			0	0				x			b	
476	Mesomammalia	Vertebra		x							1	1		O	0	0				x			b	
476	Mesomammalia	Vertebra							x		1	0,2		O	0	0				x			a	
476	Mesomammalia	Vertebra				x				x	1	0,5			0	0				x			a	
476	Mesomammalia	Vertebra							x		1	0,2		O	0	1				x			a	
476	Mesomammalia	Vertebra							x		3	1,3		O	0	0							a	

				Del									Fus		Förbrän-			Gnag						
Fnr	Art	Element	Sida	1	2	3	4	5	6	Frag.	Antal	Vikt	P	D	ning	Vittring	FFI	C	R	Hugg	Snitt	Morf. ålder	Storlek	Kommentar
476	Mesomammalia	Vertebra		x							1	0,3		O	6								a	
476	Mesomammalia	Vertebra lumbalis						x			1	0,5			0	0				x			b	
476	Mesomammalia	Vertebra thoracica				x					1	1,4			0	1				x			b	
476	Mesoungulat	Cartilago costae								x	1	0,2			0	0							a	
476	Mesoungulat	Cartilago costae								x	1	0,3			0	0							c	fyra frag, passform
476	Mesoungulat	Costa						x		x	1	1,1			0	0							b	
476	Ovis/capra	Costa				x	x				1	0,2			0	0						Infant	b	två frag
476	Ovis/capra	Costa			x	x	x	x	x		1	9,1	O		0	0				x			e	
476	Ovis/capra	Craniefrag									1	0,8			0	0				x			b	
476	Ovis/capra	Dens	d								1	0,7			0	0							b	
476	Ovis/capra	Frontale	d								1	5,8			0	0				x		Infant	c	begynnande horntillväxt
476	Ovis/capra	Humerus	s					x	x		1	4,6		F	0	0	0			x			c	
476	Ovis/capra	Humerus	s					x	x		1	7,1		L	0	0	0						c	
476	Ovis/capra	Malleolus	d								1	0,5			0	0							a	
476	Ovis/capra	Patella	d								1	4			0	0				x			b	
476	Ovis/capra	Phalanx 1		x	x	x	x	x	x		1	3	F		0	0							b	Benpålagring prox, plantart, medialt längs benets kant
476	Ovis/capra	Phalanx 2		x	x	x	x	x	x		1	1,3	F		0	1							b	
476	Ovis/capra	Phalanx 2		x	x	x	x	x	x		1	1	F		0	0			x				b	
476	Ovis/capra	Talus	s								1	3,5			0	2							b	
476	Ovis/capra	Vertebra lumbalis		x	x	x	x		x		3	23,1	F	O	0	0				x			c	tre artikulerade kotor med sina ofusionerade plattor på plats. Huggna längs båda sidor av ryggraden, och kapade vinkelrätt över
476	Pisces sp.	Costa									2	0,1			0	0							b	
476	Pisces sp.	Craniefrag								x	4	0,1			0								a	
476	Pisces sp.	Craniefrag								x	1	0,1			0	0							a	sander suboperculare?
476	Sus domestica	Costa			x	x	x	x	x		1	4,4			0	0					x		e	två frag, passform
476	Sus domestica	Costa			x	x	x	x			1	2,3			0	1				x			e	
476	Sus domestica	Costa						x		x	1	0,3			0	2				x			b	
476	Sus domestica	Costa						x		x	1	2,3			0	2							c	
476	Sus domestica	Coxae	s	x	x	x					1	17,6			0	0				x			d	Ofus tuber
476	Sus domestica	Coxae	d		x						1	7,5			0	0				x			c	
476	Sus domestica	Femur				x					1	2,8			0	0	1						c	
476	Sus domestica	Fibula	d		x	x	x				1	1			0	0							d	
476	Sus domestica	Metacarpale III	d	x	x	x	x	x			1	2,9		O	0	0							c	
476	Sus domestica	Phalanx 1			x	x	x	x	x		1	3,2	O		0	0							b	
476	Sus domestica	Phalanx 2		x	x	x	x	x	x		1	2,2	F		0	0			x	x			b	
476	Sus domestica	Scapula	s						x		1	2,9			0	0					x		c	
476	Sus domestica	Vertebra cervicalis		x	x	x					1	2,7	F	O	0	0				x			c	
476	Sus domestica	Vertebra cervicalis		x	x						1	0,9	O	O	0	0							a	
477	Esox lucius	Vertebra caudalis									1	0,8			0	0							b	

Fnr	Art	Element	Sida	Del 1	2	3	4	5	6	Frag.	Antal	Vikt	Fus P	D	Förbränning	Vittring	FFI	Gnag C	R	Hugg	Snitt	Morf. ålder	Storlek	Kommentar
477	Mammalia	Indeterminata								x	2	0,1			0								a	
477	Mesomammalia	Indeterminata								x	1	1			0	0	0						b	frag av scapula eller coxae
477	Mesomammalia	Ossa longa			x	x	x	x			1	1	O	O	0	1						Infant	b	sus femur? GL utan epifyser 19,5 mm
477	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	2,4			0	0	1						c	
477	Mesomammalia	Vertebra		x							1	1,3	F	O	0	0							b	
477	Mesomammalia	Vertebra		x							1	1	O		0	0				x			b	sacr
477	Mesomammalia	Vertebra		x						x	1	0,4			0	0				x			a	
477	Mesomammalia	Vertebra thoracica							x		1	0,4		O	0	0							b	
477	Mesomammalia	Vertebra thoracica							x	x	1	0,2		O	0	0				x			a	
477	Pisces sp.	Cleithrum								x	1	0,1			0	0							b	Gadus/salmonid
477	Sus domestica	Temporale	s					x			1	2			0	0				x			b	
477	Sus domestica	Tibia	d			x	x				1	7,7			0	0	1						d	
477	Sus domestica	Ulna	d	x							1	1,3	O		0	0							b	
478	Mammalia	Craniefrag								x	1	0,2			0	0							b	
478	Micromammalia	Femur	s	x	x	x	x	x	x		1	0,1	F	F	0	0							a	
478	Ovis/capra	Vertebra cervicalis		x		x					1	4	F		0								c	
478	Ovis/capra	Vertebra lumbalis		x	x						1	3,4	F	O	0	0				x			b	
478	Ovis/capra	Vertebra thoracica		x							1	1,7	F	O	0	0				x			b	
478	Salmonidae	Vertebra precaudalis									1	0,3			0	0							a	
478	Sus domestica	Scapula	d	x	x						1	4,6	O		0	0				x			c	
479	Bos taurus	Dens	s								1	6,1			0	0							b	
479	Mammalia	Indeterminata								x	1	2,7			0	2							b	
480	Megamammalia	Vertebra		x							1	4,4	F	O	0	0				x			b	
481	Bos taurus	Humerus	d						x		1	20,1		F	0	0							c	
481	Bos taurus	Sesamoideus									1	1,1			0	0							a	
481	Mammalia	Indeterminata								x	1	0,2			2								a	
481	Mammalia	Indeterminata								x	1	0,1			0	0							a	
481	Megamammalia	Ossa longa								x	1	0,8			6								b	
481	Megamammalia	Ossa longa								x	1	1,4			0	1	2						b	
481	Mesomammalia	Ossa longa								x	2	0,2			6								a	
481	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	0,4			0	1	2						a	
481	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	0,6			0	0	1						a	
481	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	0,2			0	1							a	två frag, passform
482	Aves sp.	Indeterminata								x	1	0,2			0	0							a	
482	Aves sp.	Ossa longa									1	0,1			0	0						Infant	b	
482	Aves sp.	Radius		x	x	x					1	0,1			0	0							a	
482	Aves sp.	Synsacrum									1	0,1			0	0							b	
482	Bos taurus	Costa						x		x	1	5			0	2							d	tre fragment, passform
482	Bos taurus	Tibia	d			x					1	7,1			0	0						Juvenilis	d	
482	Equus caballus	Dens									1	3,6			0								b	
482	Mammalia	Craniefrag								x	2	0,1			0								a	

Fnr	Art	Element	Sida	Del						Frag.	Antal	Vikt	Fus		Förbrän-ning	Vittring	FFI	Gnag		Hugg	Snitt	Morf. ålder	Storlek	Kommentar
				1	2	3	4	5	6				P	D				C	R					
482	Mammalia	Indeterminata								x	1	0,6			0	0	1						c	
482	Mammalia	Indeterminata								x	1	0,1			0	0				x			a	
482	Mammalia	Indeterminata								x	1	0,1			6								a	
482	Mammalia	Indeterminata								x	1	0,1			2	0				x			a	
482	Mammalia	Indeterminata								x	34	2,1			0									
482	Mammalia	Indeterminata								x	1	0,5			0	0				x			a	
482	Mammalia	Indeterminata								x	8	0,6			0	0							a	
482	Mammalia	Indeterminata								x	8	1,7			0	0							b	
482	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	0,9			0	1	2						b	
482	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	0,2			0	0	1						b	
482	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	0,6			0	2	1						b	två frag, passform
482	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	0,3			0	2	2						b	
482	Mesomammalia	Ossa longa								x	6	0,8			6								a	
482	Mesomammalia	Ossa longa								x	6	1,3			0	1	2							
482	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	0,6			0	0	0						b	
482	Mesomammalia	Scapula								x	1	1,1			0	0							c	
482	Mesomammalia	Scapula						x			1	0,4			0	0							b	
482	Mesoungulat	Vertebra thoracica					x			x	1	0,3			0	0							b	
482	Ovis aries	Mandibula	d				x	x			1	20,5			0	1							d	
482	Ovis/capra	Dens	d								1	1,9			0								b	
482	Ovis/capra	Dens								x	1	1,9			0									mandibula molar talong
482	Ovis/capra	Mandibula		x						x	1	0,4			0	0							b	
482	Ovis/capra	Metacarpale III+IV									1	1,5			0	1	2						c	två fragment, passform
482	Ovis/capra	Ulna	s				x				1	0,6			0	0							d	två fragment, passform
482	Ruminantia	Dens								x	2	0,1			0								a	
482	Sus domestica	Costa			x	x	x	x	x		1	0,1			0							Infant	b	
482	Sus domestica	Dens	d								1	1,2			0	0							b	
482	Sus domestica	Dens	d								1	1,2			0	0							b	
482	Sus domestica	Fibula				x	x				1	1,5			0	0							d	
483	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	0,6			0	0	1						a	
484	Mammalia	Indeterminata								x	3	0,1			6								a	
484	Mammalia	Indeterminata								x	2	0,2			0	1							a	
484	Mesomammalia	Vertebra			x						1	0,6			6								a	
484	Sus domestica	Dens								x	1	0,1			0								a	
485	Felis catus	Humerus	s					x	x		1	0,8		F	0	1	2			x			b	två frag, passform
485	Megamammalia	Dens								x	1	1,2			0								b	nöt, ev. häst
485	Mesomammalia	Indeterminata								x	1	0,1			0	0				x			a	
485	Mesomammalia	Ossa longa								x	2	0,4			0	1	2						a	
485	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	0,3			0	1	2	x					b	
485	Mesoungulat	Costa						x		x	1	0,1			0	1							a	
486	Canis familiaris	T4	s								1	1,4			0	1							a	

Fnr	Art	Element	Sida	Del						Frag.	Antal	Vikt	Fus		Förbränning	Vittring	FFI	Gnag		Hugg	Snitt	Morf. ålder	Storlek	Kommentar
				1	2	3	4	5	6				P	D				C	R					
486	Mammalia	Craniefrag								x	3	0,4			0	0							a	mycket tunna
486	Megamammalia	Cartilago costae								x	1	1,1			0	0							a	
486	Sus domestica	Humerus	s		x	x	x	x			1	0,5	O	O	0	1						Infant	b	
487	Salmonidae	Vertebra caudalis									1	0,6			0	0				x			a	
488	Mesomammalia	Vertebra			x					x	1	1,3			0	0				x			b	
488	Mesomammalia	Vertebra thoracica							x	x	1	0,2		O	0	0				x			1	
489	Mammalia	Indeterminata								x	1	0,4			0	0							a	
490	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	0,1			0	1	2						a	
490	Mesoungulat	Costa						x		x	2	0,5			0	1							b	
490	Sus domestica	Costa						x		x	1	1,8			0	0			x				c	
490	Sus domestica	Femur	s					x			1	7,2			0	0	0						c	
491	Aves sp.	Costa								x	1	0,1			0	0							a	
491	Aves sp.	Ossa longa								x	1	0,5			0	0							c	
491	Aves sp.	Tarsometatarsus				x	x	x			1	0,1			0	1						Juvenilis	b	
491	Bos taurus	Atlas						x		x	1	4			0	0				x			b	
491	Indeterminata	Indeterminata								x	1	0,1			0	0							a	
491	Mammalia	Indeterminata								x	3	2,5			0	0				x			b	
491	Mammalia	Indeterminata								x	8	3,4			0	0				x			a	
491	Mammalia	Indeterminata								x	30	4,7			0	0							a	
491	Mammalia	Indeterminata								x	3	0,2			6								a	
491	Megamammalia	Ossa longa								x	1	4,4			0	0	0						c	
491	Megaungulat	Costa						x		x	1	7,3			0	0							d	
491	Megaungulat	Costa			x	x					1	2,5			0	1				x			c	
491	Mesomammalia	Craniefrag								x	1	0,8			0	0							b	
491	Mesomammalia	Femur		x							1	0,7			0	1			x			Juvenilis	a	
491	Mesomammalia	Humerus		x							1	1,8	O		0	1				x		Infant	b	porös utan yta
491	Mesomammalia	Ossa longa								x	3	6,3			0	0	1						b	
491	Mesomammalia	Ossa longa								x	2	5,1			0	0	1						c	
491	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	1,5			0	1	2						c	
491	Mesomammalia	Ossa longa								x	2	0,1			0	0	1						a	
491	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	1,7			0	0	1						d	
491	Mesomammalia	Ossa longa								x	2	3,6			0	0	2						b	
491	Mesomammalia	Ossa longa								x	3	3,3			0	0		x		x			b	metafysfragment
491	Mesomammalia	Ossa plana								x	3	2,2			0	0				x			b	
491	Mesomammalia	Phalanx 1/2					x				2	0,9			0	0		x		x			a	
491	Mesomammalia	Scapula								x	2	1,7			0	0				x			b	
491	Mesomammalia	Scapula		x						x	1	1,7			0	0				x			b	
491	Mesomammalia	Vertebra			x						1	0,8			0	1		x		x			b	
491	Mesomammalia	Vertebra								x	5	1,6			0	0				x			a	
491	Mesomammalia	Vertebra cervicalis							x		1	0,2		O	0	0							a	
491	Mesomammalia	Vertebra lumbalis						x			1	0,6			0	0				x			b	

Fnr	Art	Element	Sida	Del						Frag.	Antal	Vikt	Fus		Förbrän-	Vittring	FFI	Gnag		Hugg	Snitt	Morf. ålder	Storlek	Kommentar
				1	2	3	4	5	6				P	D	ning			C	R					
491	Mesoungulat	Costa						x			2	2,8			0	0							c	
491	Mesoungulat	Costa					x			x	2	0,7			0	0							b	
491	Mesoungulat	Costa							x		1	0,6			0	0							b	
491	Mesoungulat	Costa						x		x	2	0,4			0	0							b	
491	Mesoungulat	Costa						x		x	5	0,9			0	0							a	
491	Mesoungulat	Costa			x	x	x				1	0,4			0	1						Juvenilis	b	
491	Ovis aries	Phalanx 2		x	x	x	x	x	x		2	2,1	F		0	0			x				b	
491	Ovis/capra	Axis						x		x	1	1,9			0	0				x			b	
491	Ovis/capra	Costa			x	x	x				1	1	O		0	0							c	tre frag, passform
491	Ovis/capra	Coxae	s				x				1	2,1	O		0	1				x			b	
491	Ovis/capra	Coxae	d				x			x	1	0,8			0				x	x			b	
491	Ovis/capra	Coxae	s						x		1	1	F		0				x	x			b	Kön: F
491	Ovis/capra	Craniefrag								x	1	0,5			0	0				x			b	
491	Ovis/capra	Dens									1	0,1			0	0							a	
491	Ovis/capra	Femur	d			x	x	x			1	13,7		O	0	0	2						d	tre frag, passform
491	Ovis/capra	Mandibula	d	x							1	1,2			0	0				x			c	
491	Ovis/capra	Occipitale		x							1	2,8	O		0	0						Juvenilis	b	condyl sin. Ofusionerad mot övriga delar av occipitale
491	Ovis/capra	Sphenoidale									1	0,7			0	0							b	ala major, sin
491	Pisces sp.	Craniefrag								x	1	0,4			0	0				x			b	salmonid? Stor art
491	Salmonidae	Vertebra caudalis									4	0,2			0	0							a	
491	Sus domestica	Atlas		x	x						1	0,1	O		0	0						Infant	a	sin halva
491	Sus domestica	Costa				x	x	x	x		2	26,9			0	0				x			e	
491	Sus domestica	Costa					x	x			1	4,1			0	0							e	
491	Sus domestica	Costa				x	x	x			2	5,2			0	0				x			d	
491	Sus domestica	Costa				x					1	0,1			0	1						Infant	b	
491	Sus domestica	Costa								x	1	1,2			0	2				x		Juvenilis	c	två frag, passform
491	Sus domestica	Costa				x	x				2	2,1			0	1				x			c	
491	Sus domestica	Costa				x	x	x	x		1	4,5			0	0				x			e	
491	Sus domestica	Coxae						x			1	3,4			0	0				x			c	
491	Sus domestica	Coxae	d					x		x	1	2,9			0	0		x					c	
491	Sus domestica	Coxae	s					x		x	1	1,1			0	0				x			b	
491	Sus domestica	Coxae	d						x		1	1,2		O	0	0				x			b	ofus cox-cox
491	Sus domestica	Dens									1	0,1			0	0						Infant	a	
491	Sus domestica	Femur	s	x	x						1	5,8	O		0	0			x	x			c	del av diafys och troch. Major
491	Sus domestica	Mandibula	s					x			1	1,7			0	0						Infant	b	
491	Sus domestica	Maxilla	d								1	1,2			0	0							b	
491	Sus domestica	Metapodium			x	x	x				2	0,2			0	0						Infant	a	
491	Sus domestica	Occipitale		x							1	0,8	O		0	0						Infant	b	dx condyl, ofus mot resten av occipitale
491	Sus domestica	Occipitale									1	0,4	O		0	0						Infant	b	dx condyl, ofus mot resten av occipitale
491	Sus domestica	Occipitale		x							1	2	O		0	0							b	condyl, dx. Ofus mot övriga occipitale

Fnr	Art	Element	Sida	Del						Frag.	Antal	Vikt	Fus		Förbränning	Vittring	FFI	Gnag		Hugg	Snitt	Morf. ålder	Storlek	Kommentar
				1	2	3	4	5	6				P	D				C	R					
491	Sus domestica	Phalanx 1			x	x	x	x			1	1,6	O		0	0			x				b	
491	Sus domestica	Phalanx 3									1	1,4			0	0			x				b	
491	Sus domestica	Scapula	d	x	x	x					1	0,9	O		0	0			x			Infant	b	
491	Sus domestica	Scapula	d	x	x						1	8,3	O		0	0			x				c	
491	Sus domestica	Sphenoidale									1	0,4			0	0				x			a	frag av corpus
491	Sus domestica	Tibia	d		x	x	x	x			1	1,9			0	1	2		x			Infant	c	uppskattad GL 45-50 mm
491	Sus domestica	Vertebra				x					1	0,4	O		0	0				x		Infant	a	
491	Sus domestica	Vertebra coccygis									2	1,1		O	0	0							a	
491	Sus domestica	Vertebra thoracica			x	x					2	1	O	O	0	0				x			b	
491	Sus domestica	Vertebra thoracica		x	x	x	x		x		1	7,3	F	O	0	0				x			d	inkl ofus platta med passform
491	Sus domestica	Vertebra thoracica		x	x	x	x		x		1	9,1	F	O	0	0				x			e	inkl ofus platta med passform
492	Sus domestica	Coxae	d				x	x			1	1,8	O		0	0							b	
493	Mammalia	Ossa longa								x	1	0,3			5						x		a	
494	Bos taurus	Dens	s								1	1			0	0							a	
494	Indeterminata	Ossa longa								x	3	0,1			0									ytflagor ac däggdjur eller fågel
495	Homo?	Ossa longa								x	2	3,8			5								b	
495	Homo?	Ossa longa								x	2	1,7			5								a	
495	Mammalia	Craniefrag								x	1	0,4			6								a	
495	Mammalia	Indeterminata								x	3	0,5			5								a	
495	Mammalia	Indeterminata								x	6	0,8			6								a	
495	Mammalia	Indeterminata								x	1	0,7			0	1							b	spongiöst material
495	Mammalia	Indeterminata								x	2	0,2			0	1							a	
495	Mammalia	Indeterminata								x	1	0,1			0	0							a	
495	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	0,1			6								a	
495	Ovis/capra	Cornu								x	1	0,5			5								a	
495	Ovis/capra	Dens								x	1	0,3			0	0							a	
495	Ovis/capra	Mandibula	d				x	x			1	30,1			0	2							d	tre frag, passform
495	Sus domestica	Dens	s								1	0,5			0	0							a	
496	Mammalia	Indeterminata								x	1	0,3			5								a	
496	Mammalia	Indeterminata								x	2	0,1			6								a	
497	Aves sp.	Ossa longa								x	1	0,1			0								a	
497	Mammalia	Indeterminata								x	1	0,1			0								a	
497	Mammalia	Indeterminata								x	1	0,2			5								a	
497	Mammalia	Indeterminata								x	3	0,6			6								a	
497	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	0,7			6								b	
497	Ovis/capra	Humerus	s					x	x		1	8		F	0	0	1	x					c	
498	Equus caballus	Dens	s								1	7,6			0	0							b	
498	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	0,6			0	0	1						b	
499	Bos taurus	Dens	d								1	4,2			0	1							b	
499	Mammalia	Indeterminata								x	1	0,3			0	2							a	
499	Mammalia	Ossa longa								x	1	1,7			0	2	2						b	

Fnr	Art	Element	Sida	Del 1	Del 2	Del 3	Del 4	Del 5	Del 6	Frag.	Antal	Vikt	Fus P	Fus D	Förbränning	Vittring	FFI	Gnag C	Gnag R	Hugg	Snitt	Morf. ålder	Storlek	Kommentar
499	Megaruminantia	Dens								x	1	1,3			0	0							b	
500	Mammalia	Craniefrag								x	1	0,2			0	0							a	
500	Mammalia	Indeterminata								x	1	0,1			0	1							a	
500	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	0,5			0	2	0						b	
500	Sus domestica	Coxae				x				x	1	2,5			0	0				x			b	
501	Mammalia	Indeterminata								x	1	0,1			6								a	
501	Megamammalia	Scapula		x						x	1	14			0	0				x			c	
501	Ovis/capra	Costa					x				1	0,2			0	0				x			a	
501	Ruminantia	Dens								x	1	0,5			0	0							b	
501	Sus domestica	Scapula	s						x		1	2,7			0	1				x			c	
502	Aves sp.	Frontale								x	1	0,1			0	0							a	liten fågelart
502	Bos taurus	Dens	d							x	1	4,9			0	1							b	
502	Mammalia	Indeterminata								x	4	0,1			0	0							a	
502	Mammalia	Indeterminata								x	1	0,1			6								a	
502	Mammalia	Indeterminata								x	1	1,6			0	1		x					b	
502	Megamammalia	Ossa longa								x	1	4,7			0	1	2						c	
502	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	0,1			0	1	2						b	
502	Ovis/capra	Dens								x	1	1,1			0	1							b	
502	Ovis/capra	Malleolus	d								1	0,4			0	2							a	
502	Sus domestica	Sesamoideus									1	0,3			0	0							a	
503	Ovis aries	Dens	d								1	1,3			0	0							b	
504	Mammalia	Indeterminata								x	1	0,2			5								a	
504	Mesomammalia	Vertebra				x				x	1	0,6			0	1				x			a	
505	Mammalia	Indeterminata								x	1	0,1			0	0							a	
505	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	0,1			0	1	2						a	
505	Sus domestica	Phalanx 1			x	x	x	x			1	0,1	O		0	2							a	Mp 2/4
505	Sus domestica	Phalanx 2		x	x	x	x	x	x		1	3,2	F		0	2							b	
506	Mammalia	Indeterminata								x	1	0,6			0	2							b	
506	Mammalia	Indeterminata								x	1	0,6			0	2							a	
507	Mesomammalia	Scapula								x	1	0,6			0	0							b	
508	Mammalia	Indeterminata								x	1	2,3			1					x			b	spongiöst material. sternebrae?
509	Homo?	Ossa longa								x	1	2			5								b	
509	Indeterminata	Indeterminata								x	1	0,1			0	0							a	flisa kompakt ben
509	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	0,6			0	0	2						b	
509	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	0,1			0	0	1						a	
509	Mesoungulat	Costa						x		x	1	0,8			0	1		x					b	
509	Ruminantia	Dens								x	1	0,6			0								a	talongfragment av o/c permanent eller bos mjölktand
510	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	3,2			0	1	2						b	sus?
511	Megamammalia	Ossa longa								x	1	0,4			6								a	
511	Megamammalia	Ossa longa								x	1	2,1			6								b	

				Del									Fus		Förbrän-			Gnag						
Fnr	Art	Element	Sida	1	2	3	4	5	6	Frag.	Antal	Vikt	P	D	ning	Vittring	FFI	C	R	Hugg	Snitt	Morf. ålder	Storlek	Kommentar
512	Mammalia	Dens								x	8	0,9			0									
512	Mammalia	Indeterminata								x	17	0,5			0								a	
512	Mammalia	Indeterminata								x	2	2,5			0	1							b	
512	Mesomammalia	Ossa longa								x	2	1			0	1	2						a	
512	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	2			1	0	2						b	
512	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	1,1			0	2	2						c	
513	Megamammalia	Ossa longa								x	1	2,4			0	2	2						b	
513	Mesomammalia	Indeterminata								x	1	0,2			0	2							a	
513	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	0,2			6								a	
513	Sus domestica	Phalanx 1		x	x	x	x	x	x		1	4,5	F		0	2		x					b	
514	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	0,7			6								a	
515	Mesomammalia	Ossa longa								x	2	0,2			4								a	
515	Ruminantia	Dens								x	1	0,3			0								b	
515	Ruminantia	Dens								x	1	0,1			0								a	
516	Mammalia	Craniefrag								x	1	0,2			6								a	
516	Megamammalia	Ossa longa								x	1	0,3			0	0	2						b	
517	Mammalia	Indeterminata								x	1	0,5			3	1							a	vittrat innan bränning
517	Mammalia	Indeterminata								x	4	0,4			6								a	
518	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	1,2			0	1	2	x					b	Sus textur. "Impact scar"
519	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	0,1			0	2	2						a	
519	Sus domestica	Maxilla/Mandibula								x	1	0,1			5								a	alveolfragment
520	Sus domestica	Femur		x							1	1,5			0	0							b	Troch. major. två frag, passform. Ofus trochanter
521	Megamammalia	Ossa longa								x	1	4,1			0	2	2						b	
522	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	0,3			0	1	2						a	
523	Bos taurus	Ulna	s			x					1	13,5			0	1				x			d	
523	Mammalia	Indeterminata								x	1	0,1			0								a	
523	Megamammalia	Ossa longa								x	1	17,5			0	2	1						d	
523	Mesomammalia	Ossa longa								x	2	0,6			6								a	
523	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	0,6			0	0	2						b	
523	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	1			0	2	2						b	
523	Ruminantia	Dens								x	1	0,1			0								a	
524	Bos taurus	Dens	s								1	3,3			0								b	
524	Mammalia	Indeterminata								x	1	0,7			0	1	2						b	
524	Mesomammalia	Costa						x		x	1	0,1			5								a	
525	Bos taurus	Humerus	d				x				1	19,3			0	0	1						d	
526	Mammalia	Indeterminata								x	1	0,6			0	1					x		b	
527	Mammalia	Indeterminata								x	1	0,1			6								a	
527	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	0,9			6								b	
528	Bos taurus	Calcaneus	d			x	x				1	19,2			0	2		x					c	

Fnr	Art	Element	Sida	Del						Frag.	Antal	Vikt	Fus		Förbränning	Vittring	FFI	Gnag		Hugg	Snitt	Morf. ålder	Storlek	Kommentar
				1	2	3	4	5	6				P	D				C	R					
529	Sus domestica	Phalanx 1		x	x	x	x	x	x		1	6,5	L		0	0				x			c	huggen på mediala sidan i axial riktning; folten kluven mellan klövarna
530	Megaungulat	Mandibula						x		x	2	5,1			0	2							b	
530	Sus domestica	Calcaneus	d		x	x	x	x	x		1	0,2	O		0	1						Infant	a	
531	Mammalia	Indeterminata								x	1	0,1			5								a	
531	Mammalia	Indeterminata								x	1	0,1			0	0							a	
531	Mesomammalia	Ossa longa								x	1	0,7			0	1	2						a	
532	Sus domestica	Vertebra coccygis		x	x						1	0,6	F	O	0	0							a	
533	Bos taurus	Dens								x	1	4,2			0	1							b	
534	Bos taurus	Dens	s								1	6,3			0	0							b	
534	Bos taurus	Vertebra cervicalis		x	x	x	x				1	75,2	F	O	0	0		x					e	
535	Bos taurus	Mandibula	s				x	x	x		1	17,8			0	2		x					d	tandmärken, C/C 20 mm
535	Equus caballus	Dens	s								1	37,1			0	0							d	ej mätbar, undre delen saknas
535	Ovis/capra	Dens	d								1	3			0	0							b	
536	Bos taurus	Maxilla	s								1	16,5			0	0							c	
536	Ovis aries	Mandibula	s		x	x		x			1	15,2			0	1							d	
537	Bos taurus	Dens	d								1	5,8			0	0							b	
537	Ovis/capra	Dens	s								1	3,2			0	0							b	
537	Ovis/capra	Dens	s								1	3,4			0	0							b	
537	Ovis/capra	Dens								x	1	3,4			0	0							b	molar talong
537	Ovis/capra	Maxilla	s								1	1,7			0	0							b	
538	Sus domestica	Mandibula	d								1	14,7			0	0							c	
538	Sus domestica	Mandibula	s				x	x	x		1	34,8			0	0							e	
538	Sus domestica	Mandibula	d				x	x			1	18,6			0	0							d	
539	Ovis/capra	Mandibula	d				x	x			1	12,1			0	0							d	
539	Sus domestica	Dens								x	5	0,9			0	0							a	lösa rötter
539	Sus domestica	Mandibula	s					x			1	30,7			0	1							e	två frag, passform
539	Sus domestica	Mandibula	s					x			1	14,4			0	0							d	

Fnr	Art	Element	Sida	Bd	Bp	GL	GLl	GLm	SD	GC / 45	SD / 46
476	Bos taurus	Cornu	d							60,5	-
472	Bos taurus	Metatarsale III+IV	d	50,3	45	213,6			25,7		
460	Bos taurus	Talus					60,6	55,2			
433	Bos taurus	Talus	s				60,1	55,3			
433	Bos taurus	Tibia	s	54,7							

Fnr	Art	Element	Sida	L
475	Clupea harengus	Vertebra caudalis		3,2
444	Equus caballus	Dens	s	22,4
470	Equus caballus	Dens	s	27,8
428	Equus caballus	Dens	s	25,5

Fnr	Art	Element	Sida	Bd	BFp	Bp	GL	GL ofus	GLl	GLm	MRDA	SD	SLC
463	Ovis aries	Coxae	s								7,1		
440	Ovis aries	Metatarsale III+IV	s					126,8					
463	Ovis aries	Metatarsale III+IV	s	26		20,5	136					11,9	
457	Ovis/capra	Radius	d		26,2	27,8						15,1	
440	Ovis/capra	Radius	s		27	29,9							
475	Ovis/capra	Scapula	s										17
476	Ovis/capra	Talus	s						25,1	24,5			

Fnr	Art	Element	Sida	GL ofus	B	L	SLC
530	Sus domestica	Calcaneus	d	16			
460	Sus domestica	Femur	s	24,5			
486	Sus domestica	Humerus	s	25,8			
538	Sus domestica	M3 mand	d		14,4	31,7	
539	Sus domestica	M3 mand	s		14,6	31,3	
464	Sus domestica	Metacarpale IV	s	30,1			
475	Sus domestica	Scapula	s				14,5

Tandslitage

Askahögen 2021

Fnr	Kx	Art	Element	Antal	Vikt	Kommentarer	Sida	i1	i2	i3	c	p1	p2	p3	p4	m1	m2	m3
410	4	Bos taurus	Dens	1	15,1	mand	s											c
433	4	Bos taurus	Dens	1	0,5	osliten, öppen rot	d	x										
439	4	Bos taurus	Dens	1	0,3	mand, i	s											
445	4	Bos taurus	Dens	2	12	max dp3-4; slitagegrad motsv. b.	d							dp	dp			
445	4	Bos taurus	Dens	2	10,3	mand dp4, m1	d								c	U		
459	4	Bos taurus	Dens	1	2,4	dp4, mand. Resorberad underifrån	d								m			
459	4	Bos taurus	Dens	1	16,6	max, m1 sin, slitage motsvarande g.	s									x		
472	4	Bos taurus	Mandibula	1	14	mand, dp2-4	s						x	x	b	U		
473	4	Bos taurus	Mandibula	1	6,3	dp4	s								b			
475	47	Bos taurus	Dens	1	0,8	mjölktand, talong												
479	4	Bos taurus	Dens	1	6,1	mand, dp4	s								c			
494	4	Bos taurus	Dens	1	1		s	x										
499	4	Bos taurus	Dens	1	4,2	p3 dx max	d							x				
502	4	Bos taurus	Dens	1	4,9	max, p3 dx	d							x				
524	4	Bos taurus	Dens	1	3,3	p3 max sin. Kraftigt sliten	s											
533	4	Bos taurus	Dens	1	4,2	Mand, M, slitage motsvarande m												
534	55	Bos taurus	Dens	1	6,3	max p2 sin	s						x					
535	40	Bos taurus	Mandibula	1	17,8	dp2-4	s						U	U	U			
536	40	Bos taurus	Maxilla	1	16,5	max, dp4, m1	s								a	U		
537	40	Bos taurus	Dens	1	5,8	max, dp4, osliten	d								U			
412	4	Equus caballus	Dens	1	5,7	Maxilla. endast dentin exponerat, ålder	s	x										
428	4	Equus caballus	Dens	1		mand, m3	s											x
444	4	Equus caballus	Dens	1	15,9	dp2/3 max	s											
470	4	Equus caballus	Dens	1	15,6	mand, m3	s											x
482	78	Equus caballus	Dens	1	3,6	Mand p2/m3, kraftigt sliten. Snedsliten mesialt-distalt												
498	70	Equus caballus	Dens	1	7,6	max dp3 sin. Rötterna nästan helt resorberade	s							x				
535	40	Equus caballus	Dens	1	37,1	max p2 sin. Endast lätt slitage.							x					
417	66	Homo sapiens	Dens	1	0,6	P1 mand dx	d											
440	4	Ovis aries	Dens	3	8,4	mand, dp4	d								h	g	e	
482	78	Ovis aries	Mandibula	1	20,5	dp2-4	d						d	d	h	g	d	
503	75	Ovis aries	Dens	1	1,3	dp4	d								h			
536	40	Ovis aries	Mandibula	1	15,2	dp4	s								g	c	C	
400	4	Ovis/capra	Mandibula	1	2,8		d									m		
409	4	Ovis/capra	Dens	3	15,6	maxilla; m3 slitage botsvarande b; m1-2 g.	d									x	x	x
415	4	Ovis/capra	Dens	1	1,1	max, dp4, sin	s											
422	4	Ovis/capra	Dens	2	7	max m1-2	d									x	x	
430	66	Ovis/capra	Maxilla	1	16,7	max, slitage motsvarande mand	s								k	m	j	h
431	4	Ovis/capra	Dens	2	9,8	max. m1 g; m2 skadad	s									x	x	

Tandslitage

Askahögen 2021

Fnr	Kx	Art	Element	Antal	Vikt	Kommentarer	Sida	i1	i2	i3	c	p1	p2	p3	p4	m1	m2	m3
431	4	Ovis/capra	Dens	1	4,9	max m3, slitage motsvarande h. Snedsliten med tagg distalt	s											
440	4	Ovis/capra	Dens	2	5,8	mand	d									g	e	
440	4	Ovis/capra	Dens	2	1,2	mand, p4 anlag	d											
440	4	Ovis/capra	Dens	1	0,6	mand,	s	x										
440	4	Ovis/capra	Dens	1	1,2	max, dp4 dx	d								x			
440	4	Ovis/capra	Dens	1	0,9	max, p3 dx	d							x				
445	4	Ovis/capra	Maxilla	1	7,7		s						dp	dp	dp			
445	4	Ovis/capra	Dens	1	5,2	max m2 sin	s											
445	4	Ovis/capra	Dens	1	2,2		d									g		
452	48	Ovis/capra	Mandibula	1	38,7	dp3, dp4	d							x	m	g	e	
454	71	Ovis/capra	Dens	1	0,4		d	x										
457	4	Ovis/capra	Mandibula	1	29,8		s						x	x	j	j	h	g
457	4	Ovis/capra	Dens	1	2,7		d									f		
457	4	Ovis/capra	Dens	1	2,2	max dp4, slitage motsvarande g	d											
457	4	Ovis/capra	Dens	1	0,8	dp4	d							dg				
459	4	Ovis/capra	Dens	1	3,1	max, m1, slitage motsvarande g	s									g		
460	4	Ovis/capra	Dens	1	1,7	max. molarfrag.												
461	42	Ovis/capra	Dens	2	5,3	vittrade, slitagegrad inte möjligt att avläsa	s									x	x	
461	42	Ovis/capra	Dens	1	1,5	max, talongfragment. Slitage motsvarande a												
473	4	Ovis/capra	Dens	1	1,9	max, dp4	d								x			
474	4	Ovis/capra	Dens	3	6,5	Max; dp4, m2 m3	d								x		c	E
475	47	Ovis/capra	Maxilla	1	19,2	max. dp4 kraftigt sliten med resorberade rötter, p4 E	d								E	g	f	
476	4	Ovis/capra	Dens	1	0,7	mand, i	d											
482	78	Ovis/capra	Dens	1	1,9	mand	d									f		
491	46	Ovis/capra	Dens	1	0,1	i anlag												
495	4	Ovis/capra	Mandibula	1	30,1		d							x	x	g	g	b
535	40	Ovis/capra	Dens	1	3	max, m1 dx	d									x		
537	40	Ovis/capra	Dens	1	3,4	max. m1 sin, slitage motsvarande b	s									b		
537	40	Ovis/capra	Dens	1	3,2	max, m1 sin, slitage motsvarande e	s									e		
537	40	Ovis/capra	Maxilla	1	1,7	max, dp4	s								x			
539	41	Ovis/capra	Mandibula	1	12,1		d								e	g	g	
403	62	Sus domestica	Dens	1	1	molar,												
414	54	Sus domestica	Dens	1	2,9	Max. slitage motsvarande d-e	d										x	
414	54	Sus domestica	Dens	1	2,2	mand	s										f	
419	4	Sus domestica	Dens	1	0,1	max i, fragment												
421	4	Sus domestica	Dens	1	0,4	c fragment												
429	68	Sus domestica	Dens	1	0,1	m/p fragment												

Tandslitage

Askahögen 2021

Fnr	Kx	Art	Element	Antal	Vikt	Kommentarer	Sida	i1	i2	i3	c	p1	p2	p3	p4	m1	m2	m3
431	4	Sus domestica	Dens	1	0,5	mand C fragment												
439	4	Sus domestica	Dens	1	0,4	mand, i												
439	4	Sus domestica	Dens	1	0,9	molarfragment												
440	4	Sus domestica	Dens	1	2,1	mand	s		x									
444	4	Sus domestica	Dens	1	0,5	dp4	s								d			
445	4	Sus domestica	Dens	1	2,3		s				x							
447	4	Sus domestica	Maxilla	1	10,4	max. dp4, anlag för p4 i crypta	s								x	b	U	
447	4	Sus domestica	Dens	1	0,4	c fragment												
452	48	Sus domestica	Dens	1	0,4	max p2	s											
462	4	Sus domestica	Mandibula	1	7,9	mjölktänder	d	x	x	x				x	U	C		
463	4	Sus domestica	Dens	1	1	p4 mand												
464	3	Sus domestica	Dens	1	0,6	mand, incisiv												
464	3	Sus domestica	Maxilla	1	1,6	anlag, C	s											
464	3	Sus domestica	Dens	1	0,1	emaljflak, c												
466	3	Sus domestica	Mandibula	1	2,3	mand dp4	d								c			
466	3	Sus domestica	Dens	3	1,1	max, dp3, 2xi	s											
482	78	Sus domestica	Dens	1	1,2	max, dp4, slitage a	d								a			
482	78	Sus domestica	Dens	1	1,2	max, m1, osliten	d									U		
484	66	Sus domestica	Maxilla	1	2,2	dens i1 resorberad rot, 12 permanent	s	di	pi									
491	46	Sus domestica	Mandibula	1	1,7	dp2-3	s							U	U			
491	46	Sus domestica	Maxilla	1	1,2	max, dp2, osliten	d						U					
491	46	Sus domestica	Dens	1	0,1	i												
495	4	Sus domestica	Dens	1	0,5	max, i1, osliten	s	x										
538	41	Sus domestica	Mandibula	1	18,6	mand dp3-4	d							x	j	b	V	
538	41	Sus domestica	Mandibula	1	14,7	mand	d											c
538	41	Sus domestica	Mandibula	1	34,8	mand, dp-4	s						x	x	k	V		
539	41	Sus domestica	Mandibula	1	30,7		s										f	b
539	41	Sus domestica	Mandibula	1	14,4		s									e	U	

2022/2023

CONSERVATION WORK REPORT

Askahögen 2021

Find no: 311, 312, 313, 315, 316, 318, 319, 321, 324, 325, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 336, 338, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 540, 541, 542

dr Magdalena Majorek
PRACOWNIA DATOWANIA I KONSERWACJI ZABYTKÓW, IA UŁ;
LABORATORY OF LUMINESCENCE DATING AND CONSERVATION OF ARTIFACTS; IA UŁ

Spis treści

1. General information 3

2. State of preservation 4

- 2.1. Ferrous metal alloys (Fe alloys) 4
- 2.2. Non-ferrous metal alloys (Cu alloys) 4
- 2.3. Complex raw material structures (Fe and Cu alloys) 4

3. Specialist analyzes 4

4. Conservation work program 4

5. Conservation process 5

- **5. 1.** Procedure no. 1 **-** for copper metal alloys 5
- **5. 2.** Procedure no. 2 **-** for ferrous metal alloys 5

6. Recommendations for preventive care 6

7. Item description and photographic documentation 7

- 7.1. Spiral bead, find no. 311 7
- 7.2. Dress pin, find no. 312 9
- 7.3. Horseshoe nail, find no. 313 13
- 7.4. Clench nail, find no. 315 15
- 7.5. Horseshoe nail, find no. 316 17
- 7.6. Clench nail, find no. 318 19
- 7.7. Rove, find no. 319 22
- 7.8. Horseshoe nail, find no. 321 24
- 7.9. Wire ring, find no. 324 26
- 7.10. Wire ring, find no. 325 28
- 7.11. Rove, find no. 327 30
- 7.12. Clench nail, find no. 328 32
- 7.13. Clench nail, find no. 329 34
- 7.14. Wire ring, find no. 330 36
- 7.15. Horseshoe nail, find no. 331 39
- 7.16. Knife, find no. 332 41
- 7.17. Crossbow bolt, find no. 333 45
- 7.18. Horseshoe nail, find no. 336 47
- 7.19. Clench nail, find no. 338 49

7.20. Clench nail, find no. 340 51

7.21. Clench nail, find no. 341 53

7.22. Clench nail, find no. 342 56

7.23. Staple, find no. 343...58

7.24. Staple mount, find no. 344 60

7.25. Clench nail, find no. 345 62

7.26. Clench nail, find no. 346 64

7.27. Sheet iron, find no. 540 66

7.28. Shield mount, find no. 541 68

7.29. Staple, find no. 542...70

1. General information

The number of Item	**29**	
Inv . No.	311, 312, 313, 315, 316, 318, 319, 321, 324, 325, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 336, 338, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 540, 541, 542	
Site	Askahögen, 2021	
The author of the work program	Magdalena Majorek [PhD]	
The author of conservation	Magdalena Majorek [PhD]	
Specialist analyzes	XRF spectrometry	microscopic photo
Author of specialist analyzes	n. d.	Magdalena Majorek [PhD]
Principal	Martin Rundkvist [assoc. res. prof.]	
The Contractor	**University of Lodz** **Institute of Archaeology** **Laboratory of Luminescence Dating and Conservation of Artifacts** ul. Narutowicza 65 90-131 Lodz	
Place where documentation is stored	Martin Rundkvist	University of Lodz Institute of Archaeology Laboratory of Luminescence Dating and Conservation of Artifacts; ul. Narutowicza 65; 90-131 Lodz

2. State of preservation

The artifact was handed over to the Laboratory of Luminescence Dating and Conservation of Artifacts for conservation works. No previous conservation work had been carried out on these items before.

2.1. Ferrous metal alloys (Fe alloys)

Inw. no. 313, 315, 316, 318, 319, 321, 324, 325, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 336, 338, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 540, 542 - in organoleptic evaluation - average state of preservation; the heavily corroded objects was covered with a thin layer of brownish-brown soil and very large amounts of rusty-brown iron corrosion products penetrating through the soil layer. A distinct rusty-brown color indicated advanced processes of destruction of the metallic core. After removing the top layer of corrosion products (surface corrosion) - numerous corrosion pits were visible (point corrosion). The cores of these artifacts have survived.

2.2. Non-ferrous metal alloys (Cu alloys)

Inw. no. 311, 312 - in organoleptic evaluation - good state of preservation, visible gray-brown-green surface corrosion products, by microscopic evaluation - visible gray-brown-green corrosion products, products of surface corrosion equal in thickness plus pitting corrosion occurs.

2.3. Complex raw material structures (Fe and Cu alloys)

Inw. no. 541 - in organoleptic evaluation - very poor state of preservation, very thick corrosion products are visible on the fragment made of iron alloy (no preserved core/ examined under a microscope), on the part made of copper alloy - light green corrosion layers are visible - strongly interfering with the structure of the plaque - their removal could irretrievably destroy the monument - it was decided only to gently remove powdery corrosion products and stabilizing the ongoing corrosion processes

3. Specialist analyzes

- Microscopic analyzes using the DELTA OPTICAL microscope, Model SZ-630T (magnification: 0.8 x 10; 2.0 x 10) - inw. no: 311, 312, 313, 332, 341, 541 (the surface of the artefact was checked before and after removal of corrosion layers; the type of corrosion was checked);
- Microscopic analyzes using the Nikon Eclipse LV 150 N microscope (50x magnification) - inw. no: 318, 332, 340, 542 (the effectiveness of the methods used to remove corrosion products was checked); 3D model of the surface of object no. 330 was made - riveting visible.

4. Conservation work program

The program of conservation works included cleaning, stabilization of corrosion processes and application of protective coatings, as well as preparing it for exhibition purposes or safe storage in constant humidity and temperature conditions. First, the photographic (micro and macroscopic) and measurement documentation of the monument was made. The next stage was cleaning the object of corrosion layers and rinsing out harmful compounds. In order to protect against corrosion, chemical agents that are corrosion inhibitors were used, the object was drained and protective layers were applied. As part of the last stage, a photographic and measurement documentation was made and a report on the conservation works was prepared.

5. Conservation process

5. 1. Procedure no. 1 - for copper metal alloys

- Rinsing in distilled water.
- Mechanical removal of corrosion layers with the use of hand brushes and brushes with very soft and soft synthetic bristles such as natural and with the use of: Micro-grinders Urawa UC 500 with the use of brushes with very soft and soft bristles made of synthetic and natural fibers, an ultrasonic cleaner and a micro sandblasting machine Abrasil B10001 at pressures up to 1 Bar and 0.8 mm diameter tip (only compressed **air** was used).
- Bath in distilled water heated continuously to a temperature of 100 ° C.
- After cleaning, the object was subjected to an acetone bath to remove the water.
- After dehydration and evaporation of acetone, the surface was polished with a micro-grinder, using soft polishing brushes and polishing rubber without additional abrasive substances, and wiped with a cotton cloth.
- The stabilization process involved placing the artifact in a bath in 3% alcohol (high-percentage - 99.8%) benzotriazole [BTA] (corrosion inhibitor) solution. Slow and controlled process of alcohol evaporation was carried out.

Protective layer:

- 10% Paraloid B-44 acrylic resin dissolved in toluene / xylene was applied.

5. 2. Procedure no. 2 - for ferrous metal alloys

- Rinsing in distilled water (softening of soil and corrosion layers).
- Mechanical removal of soil layers with the use of hand brushes and brushes with very soft and soft synthetic and natural bristles and with the use of the Urawa UC 500 Micro Drill using brushes with very soft and soft synthetic and natural fiber bristles and micro sandblasting machine Abrasil B10001 at pressures up to 3 Bar and 0.8 mm diameter tip (glass was used).
- Rinsing in distilled water at 40°C in an ultrasonic cleaner in several 15-minute cycles with each water change.
- Cleaning the surface using brushes with metal bristles, as well as delicate wooden and plastic spatulas and a scalpel to undermine and crush corrosion layers as well as diamond drills.
- Processes 1-4 were repeated many times.
- Bathing in a 3% solution of disodium edetate (EDTA) dissolved in distilled water in 5-10-minute cycles in an ultrasonic cleaner. The procedure was repeated several times, each time changing the fluid.
- Bathing in distilled water heated continuously to 100°C.

- After cleaning, the object was bathed in acetone to remove water.
- After dehydration and evaporation of the acetone, the surface was cleaned with a metal bristle brush.

Stabilization process:

- Corrosion layers were passivated in baths in a 2 to 10% solution of tannin in alcohol.
- After evaporation of the solvent, the excess of precipitated tannin compounds and corrosion layers were removed mechanically and the surface was polished.

Protective layer:

- 10% Paraloid B-44/B72 acrylic resin dissolved in toluene / xylene was applied.
- Cosmoloid C80 microcrystalline wax was applied.

6. Recommendations for preventive care

The artifact should be stored in constant conditions:

- temperature (18-23 ° C),
- humidity (absolute maximum humidity should not exceed 40%).

The object should be protected against dust and weather conditions, including UV rays or water. Cleaning should be carried out with particular care, using linen or cotton material.

The item should be protected against mechanical damage, stored individually with the use of string bags. For storage, it is best to use acid-free cardboard boxes and additional materials that insulate from other items or packaging materials by using, for example, bubble wrap.

Do not touch objects directly with your hands. It is recommended to remove items with clean rubber (latex / nitrile / vinyl) or cotton gloves, with extreme caution. All activities should be performed in a clean space with constant temperature and humidity conditions.

Do not leave unprotected objects in the air.

Transport only in properly prepared and secured containers, in which the archaeological object should be placed in a stable manner, without the possibility of moving inside the container.

7. Item description and photographic documentation

7.1. Spiral bead, find no. 311

Item	Spiral bead
Inv . No.	311
Site	Askahögen, 2021
Dimensions [mm]	length: 12,2; diameter: 0,76; tape - width of 2.4, thickness 0.9 mm
Weight [g]	0,75
Raw material	Cu alloy
Procedure	no. 1

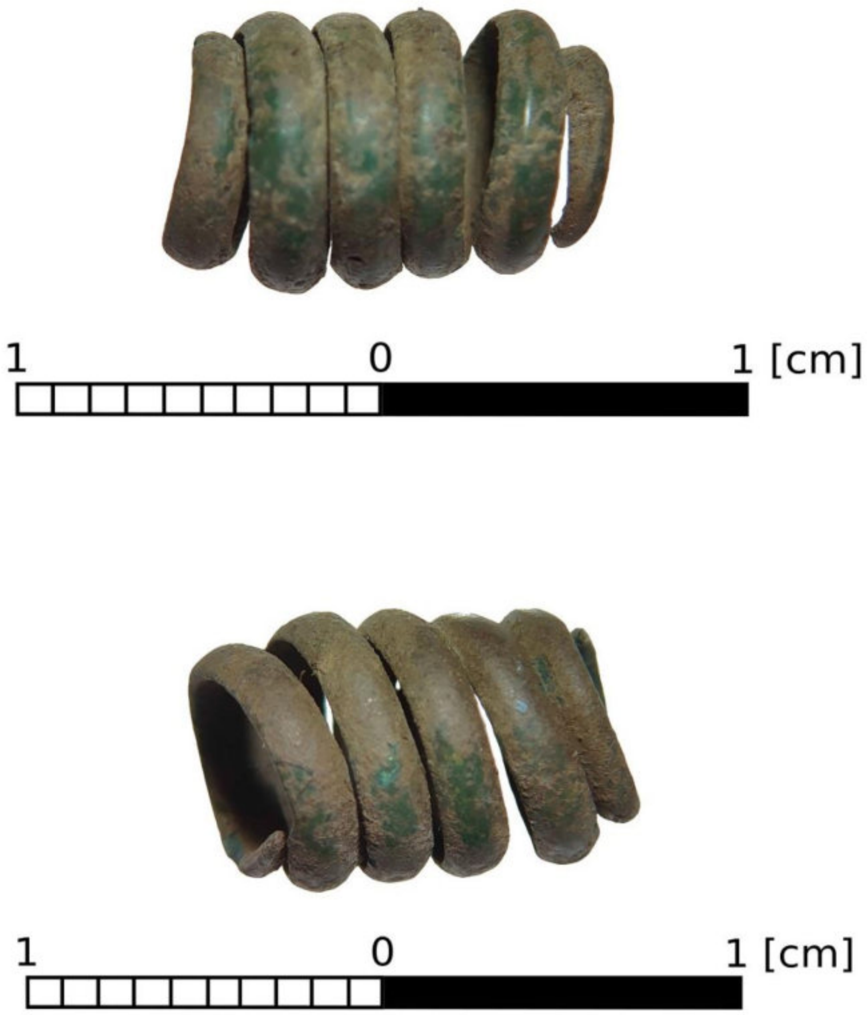


Figure 1. Spiral bead, find no. 311 - before conservation

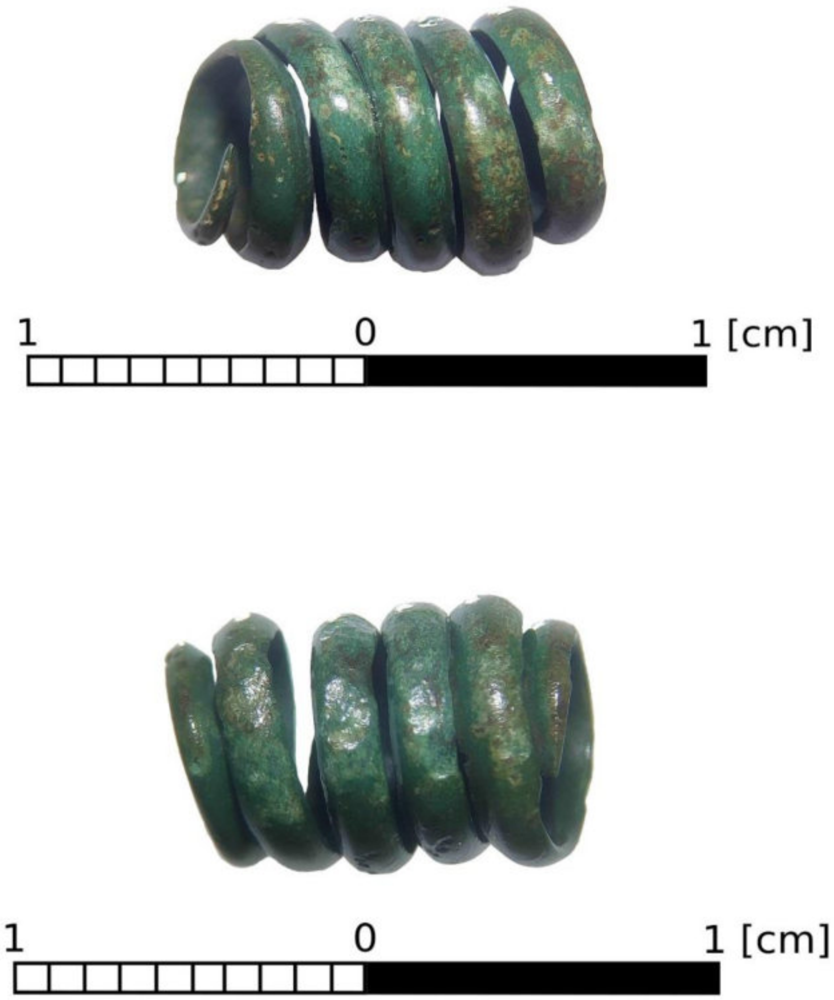


Figure 2. Spiral bead, find no. 311 - after conservation

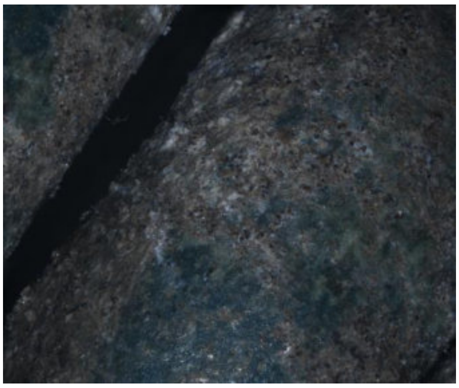


Figure 3. Spiral bead, find no. 311 - image from the Nikon Eclipse LV 150 N microscope

7.2. Dress pin, find no. 312

Item	Dress pin
Inv . No.	312
Site	Askahögen, 2021
Dimensions [mm]	length: 56,8; flat ear with dimensions: 4.0 x 4.3 x 0.9 (average wire thickness); ear hole diameter: 1.8
Weight [g]	1,34
Raw material	Cu alloy
Methods	no. 1

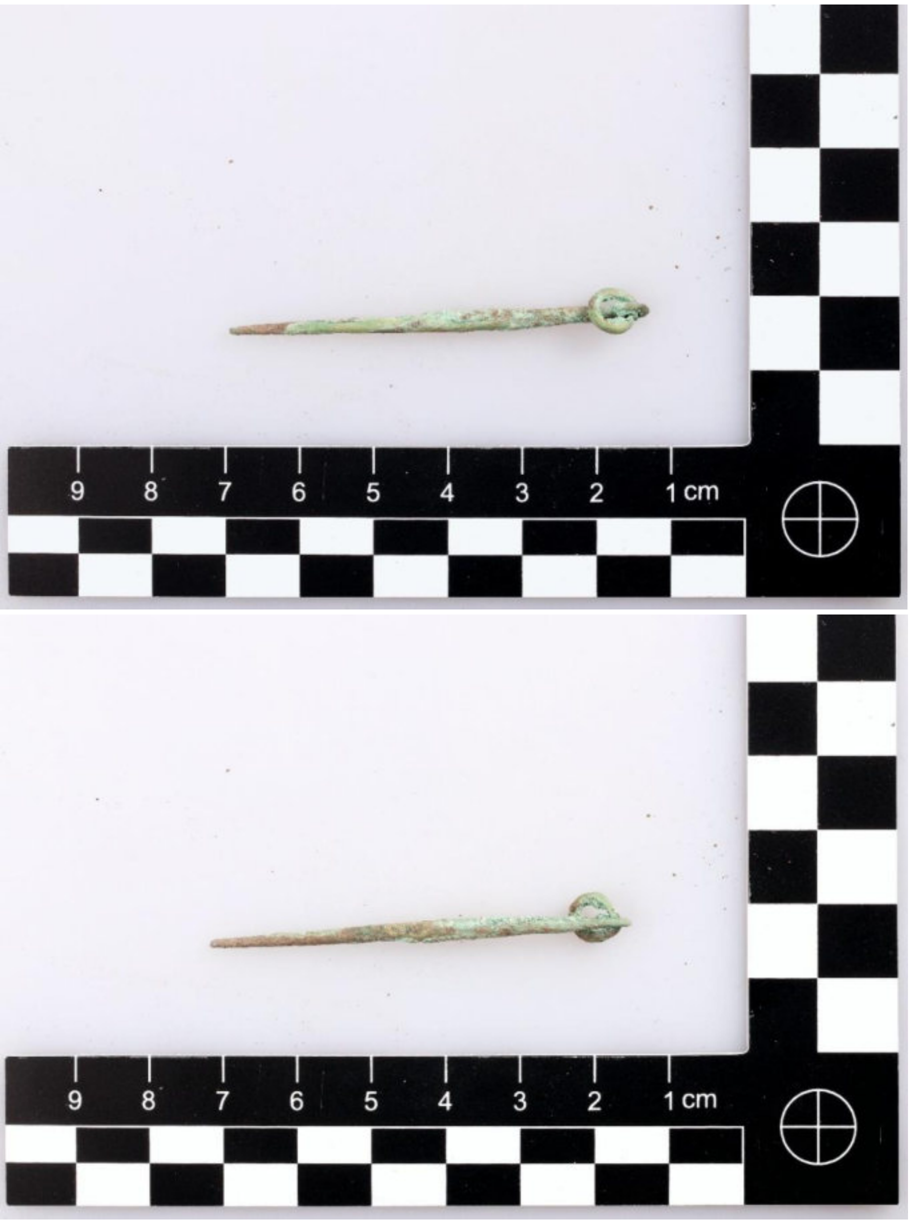


Figure 4. Dress pin, find no. 312 - before conservation

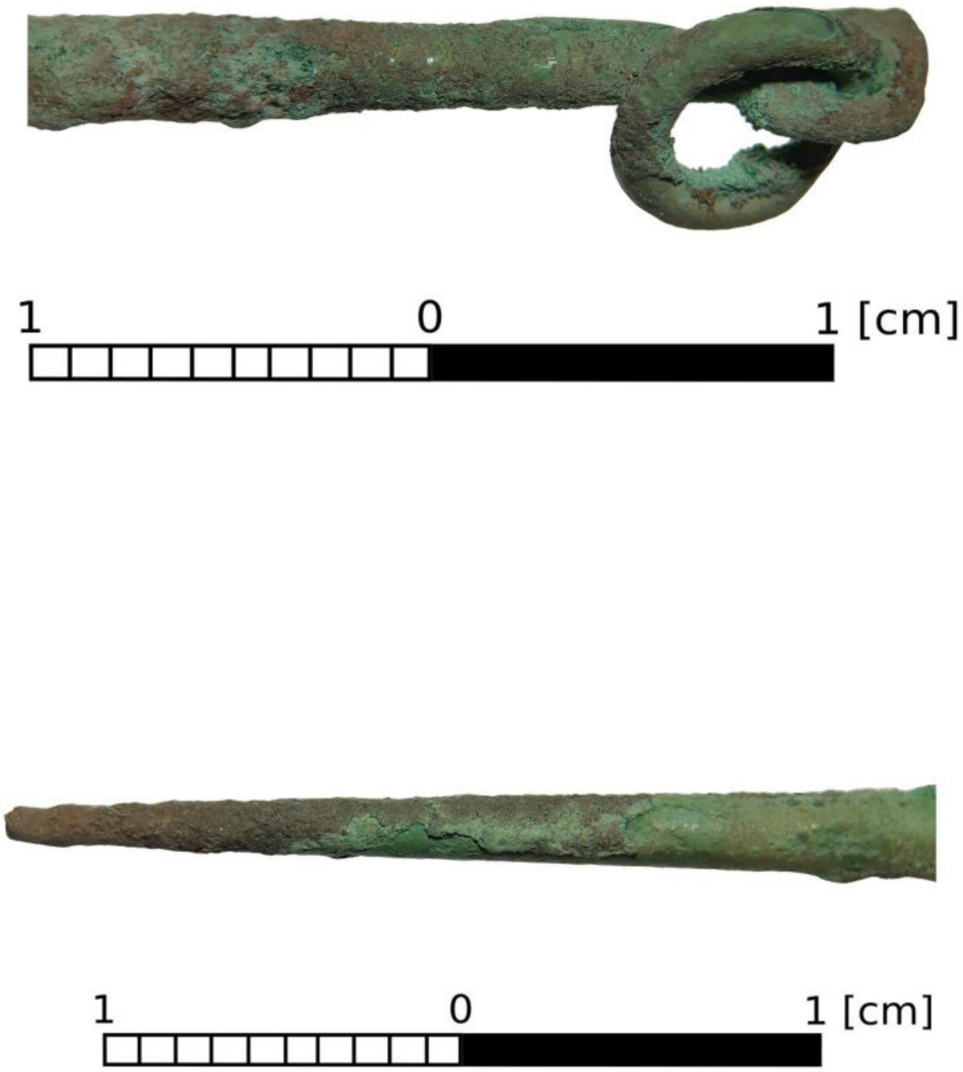


Figure 5. Dress pin, find no. 312 - before conservation

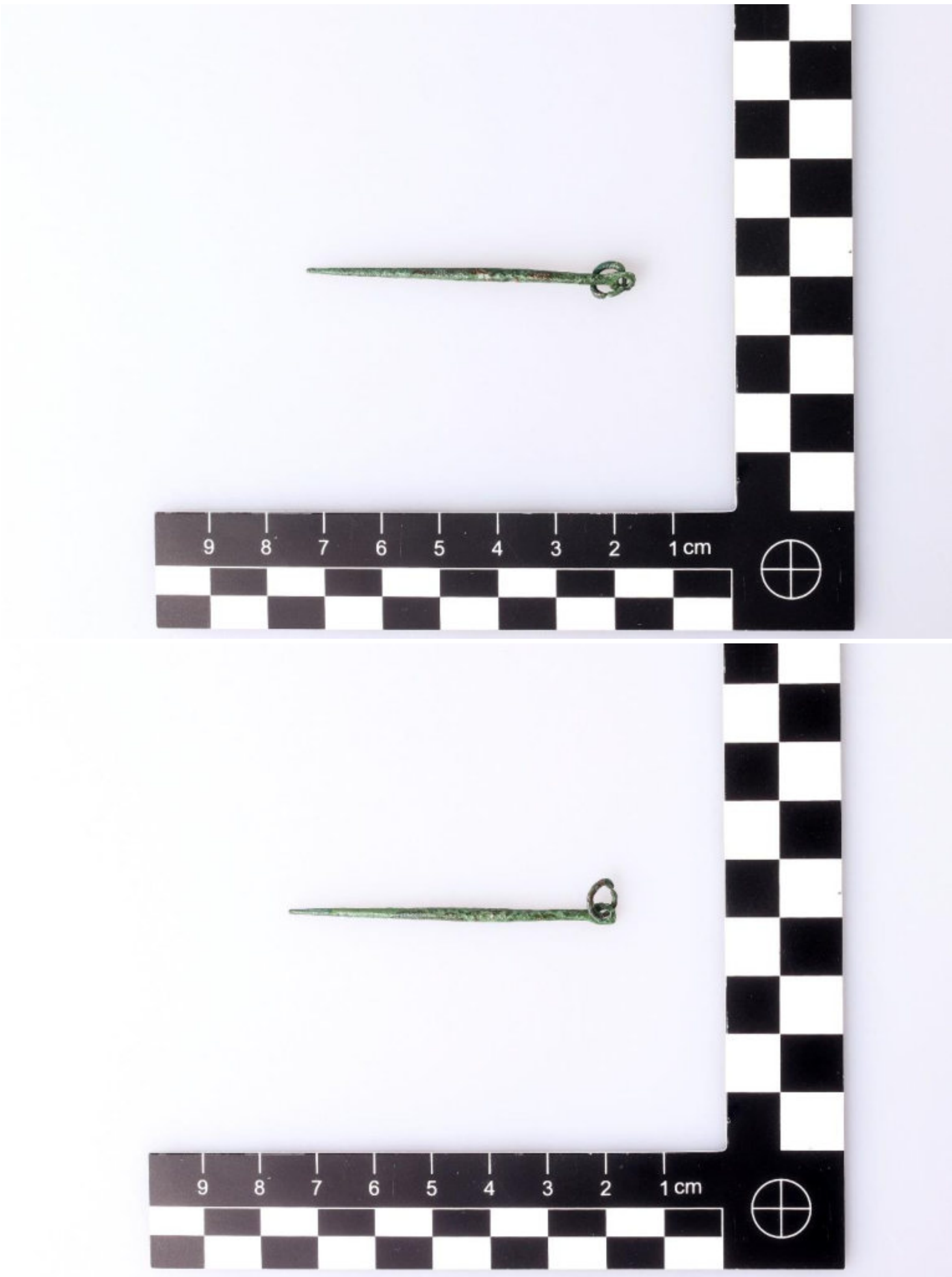


Figure 6. Dress pin, find no. 312 - after conservation

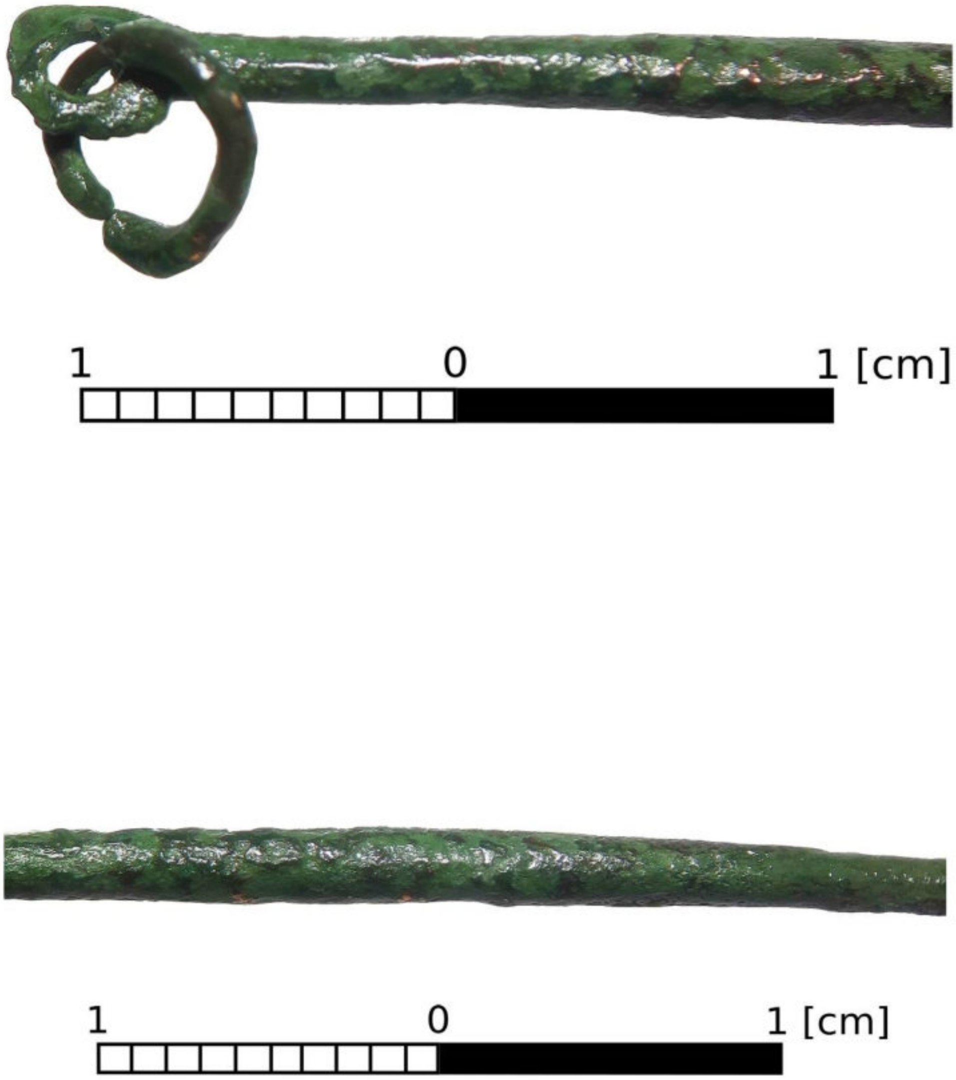


Figure 7. Dress pin, find no. 312 - after conservation

7.3. Horseshoe nail, find no. 313

Item	Horseshoe nail
Inv . No.	313
Site	Askahögen, 2021
Dimensions [mm]	length: 52,0; maximum width: 10,0
Weight [g]	4,90
Raw material	Fe alloy
Methods	no. 2

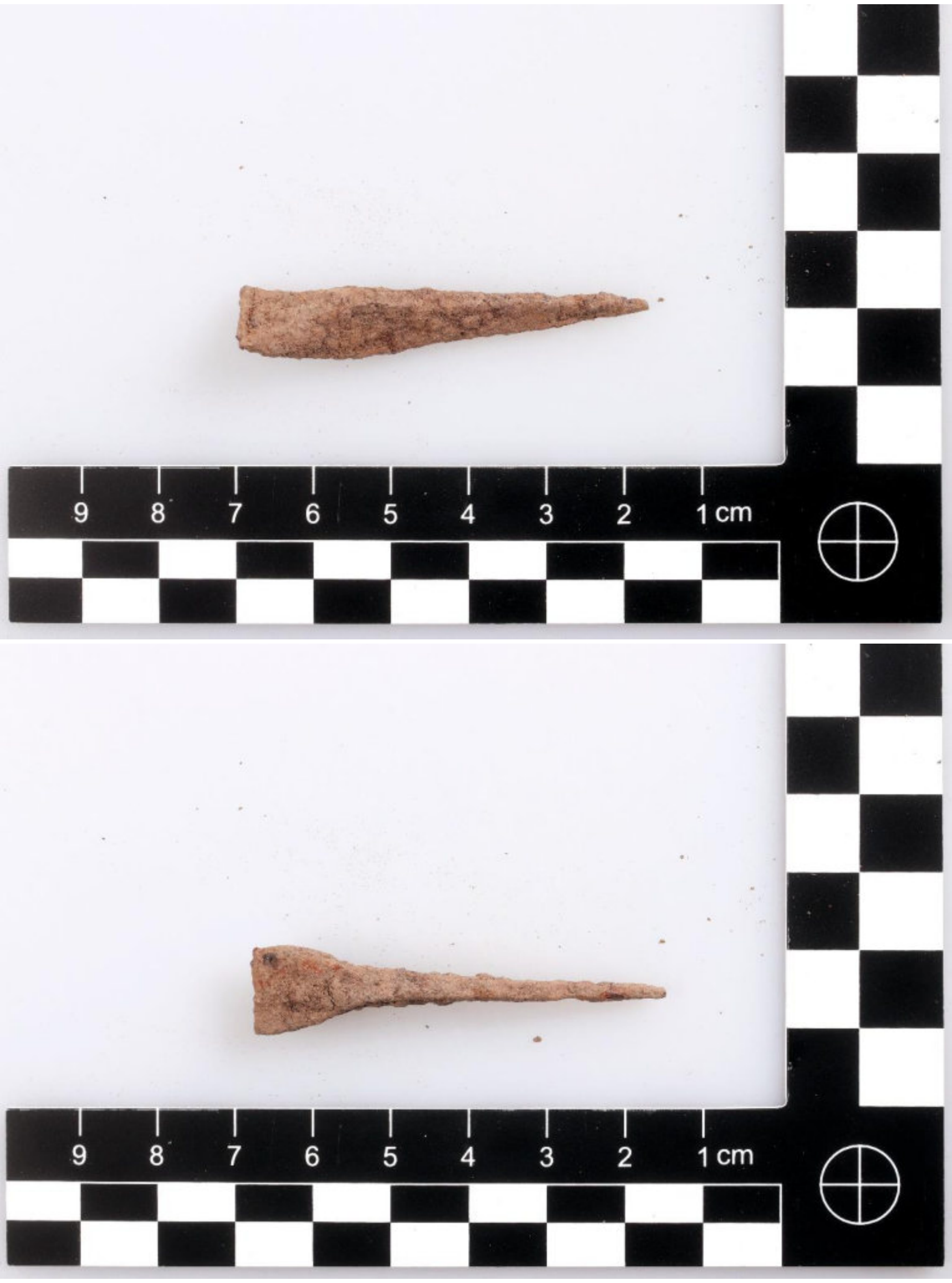


Figure 8. Horseshoe nail, find no. 313 - before conservation

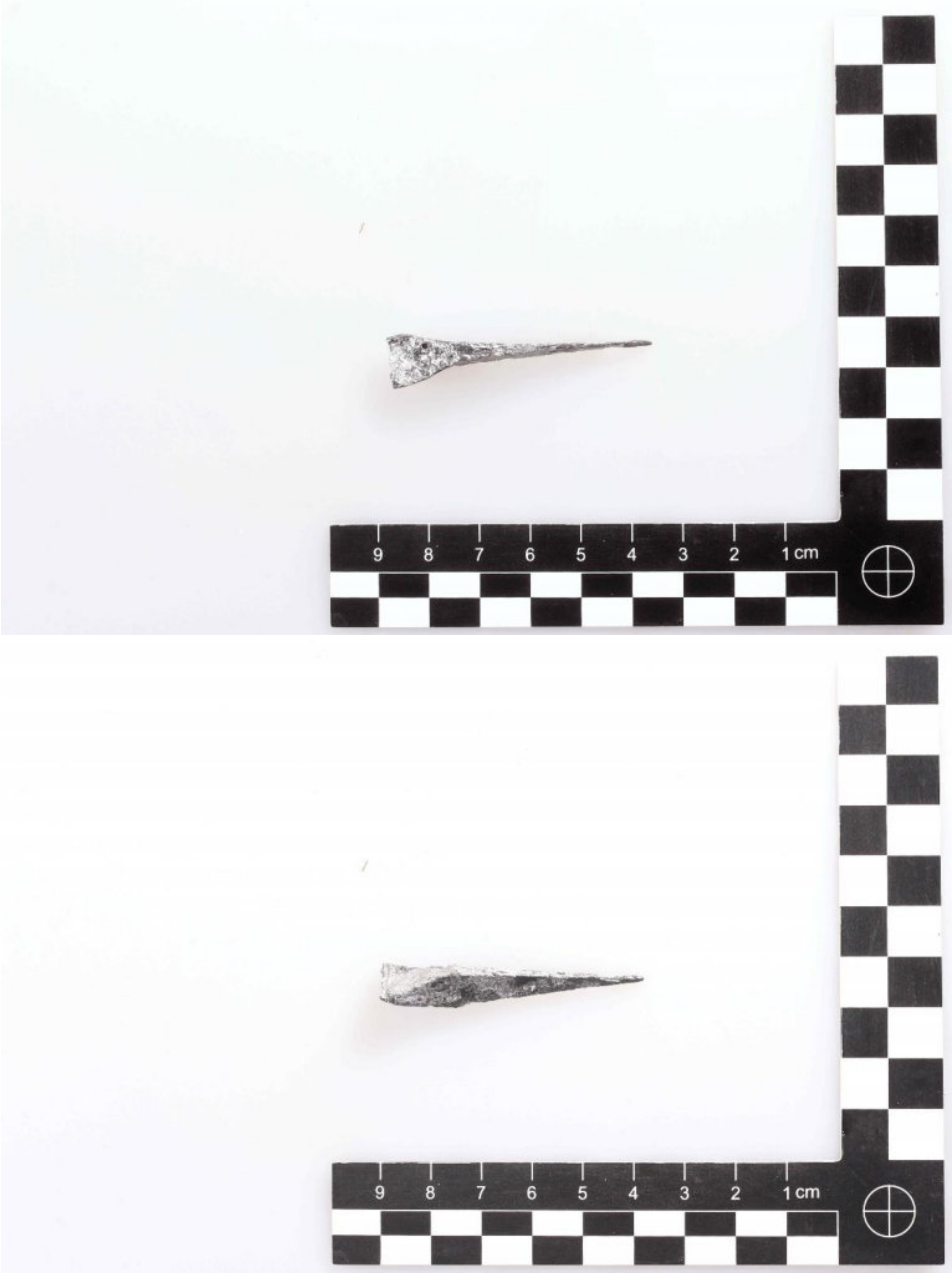


Figure 9. Horseshoe nail, find no. 313 - after conservation

7.4. Clench nail, find no. 315

Item	**Clench nail**
Inv . No.	315
Site	Askahögen, 2021
Dimensions [mm]	length: 64,9; average shank diameter: 5,0
Weight [g]	10,88
Raw material	Fe alloy
Methods	no. 2

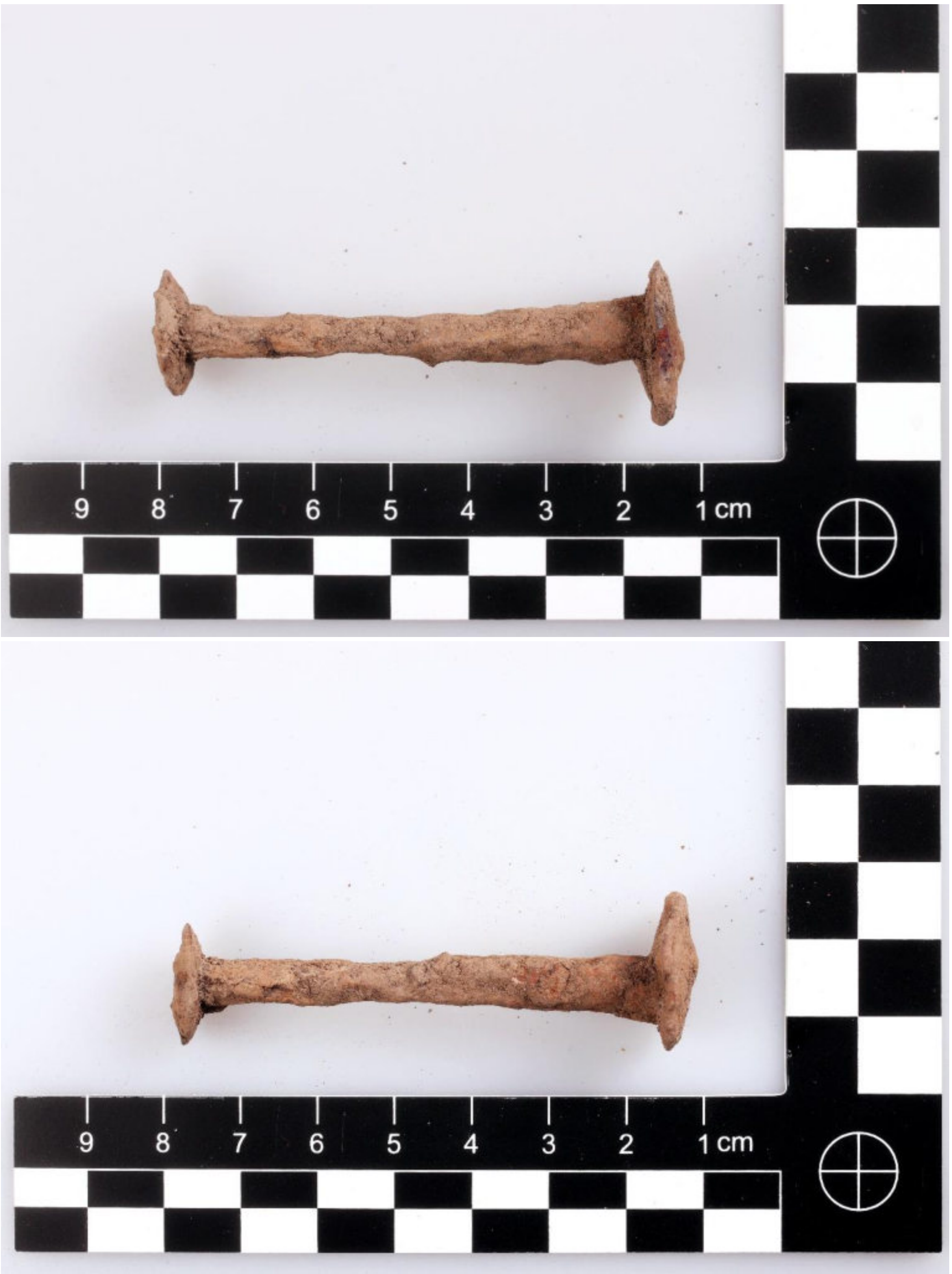


Figure 10. Clench nail, find no. 315 - before conservation

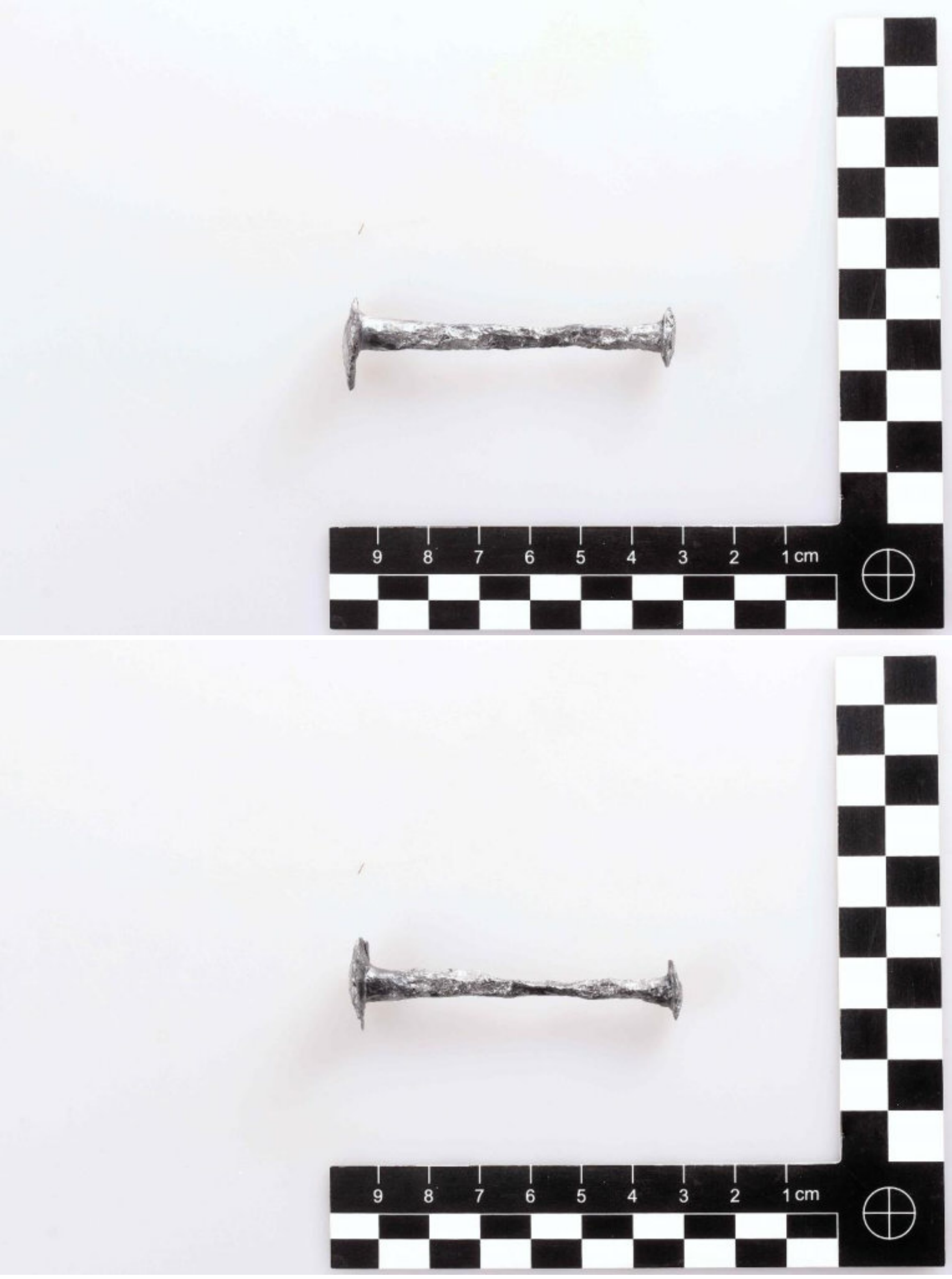


Figure 11. Clench nail, find no. 315 - after conservation

7.5. Horseshoe nail, find no. 316

Item	**Horseshoe nail**
Inv . No.	316
Site	Askahögen, 2021
Dimensions [mm]	1) length: 43,0; width: 10,0; 2) length:48,3; width: 11,7
Weight [g]	1) 4,40 2) 4,90
Raw material	Fe alloy
Methods	no. 2

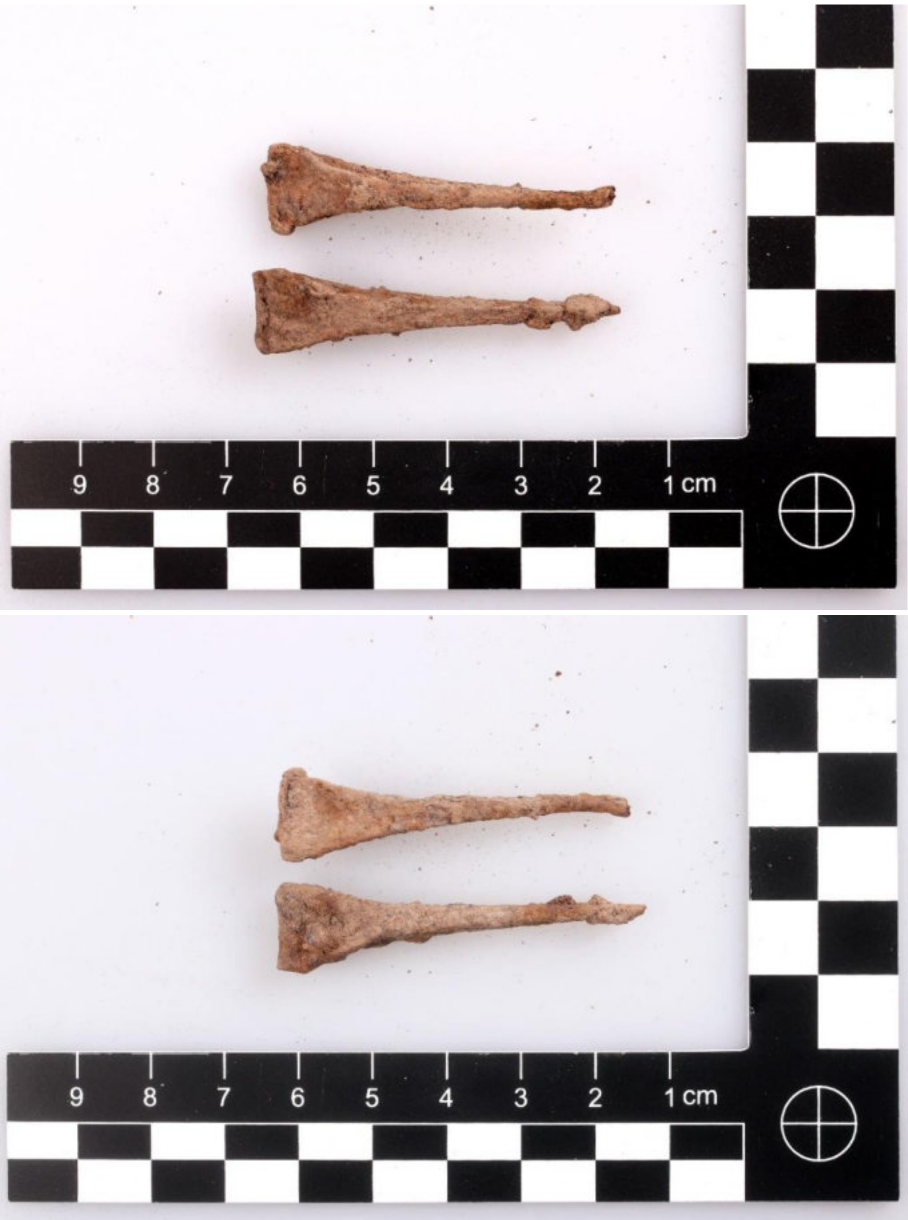


Figure 12. Horseshoe nail, find no. 316 - before conservation

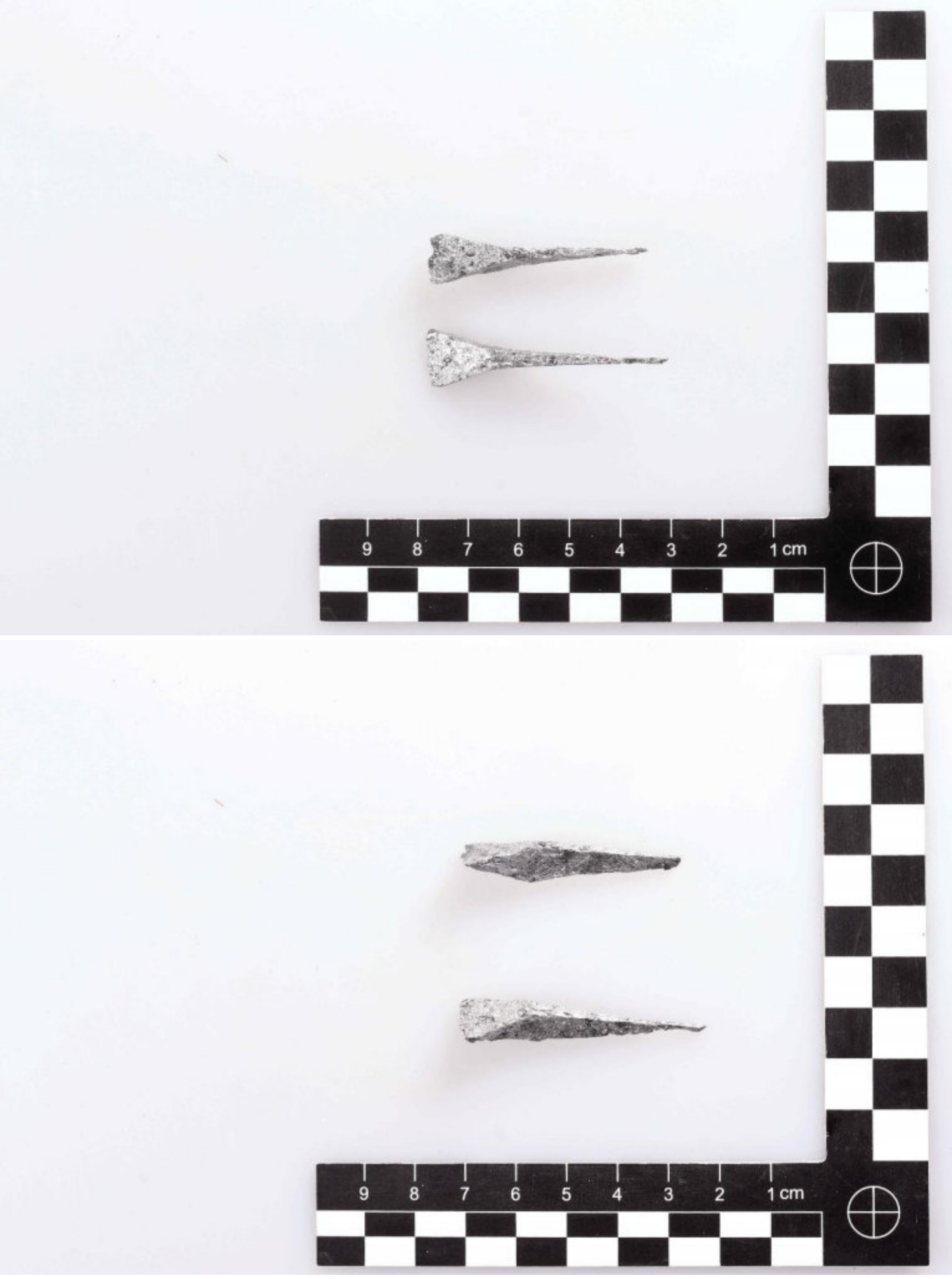


Figure 13. Horseshoe nail, find no. 316 - after conservation

7.6. Clench nail, find no. 318

Item	**Clench nail**
Inv . No.	318
Site	Askahögen, 2021
Dimensions [mm]	length: 70,6; average shank diameter: 4,0
Weight [g]	12,70
Raw material	Fe alloy
Methods	no. 2

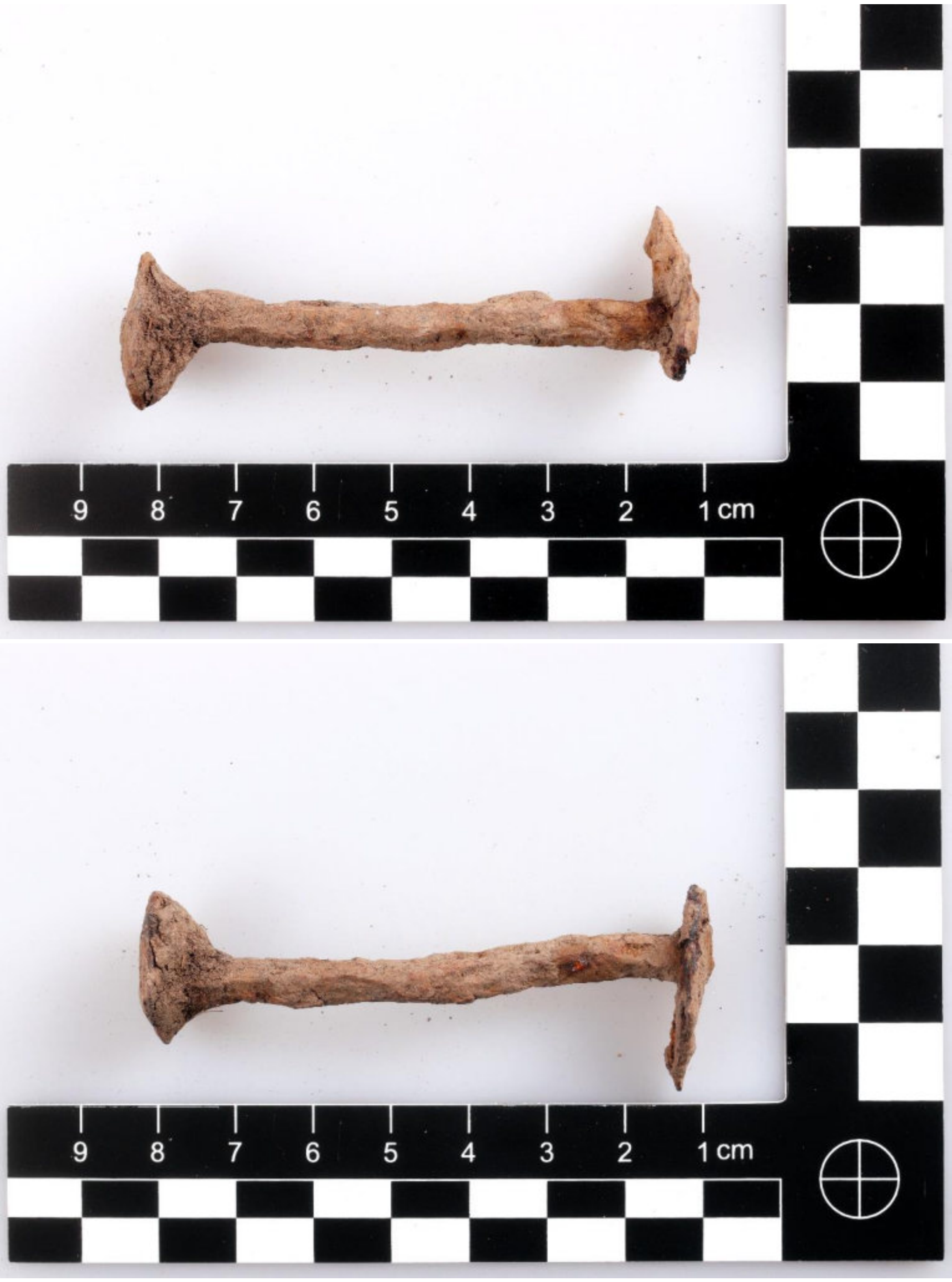


Figure 14. Clench nail, find no. 318 - before conservation

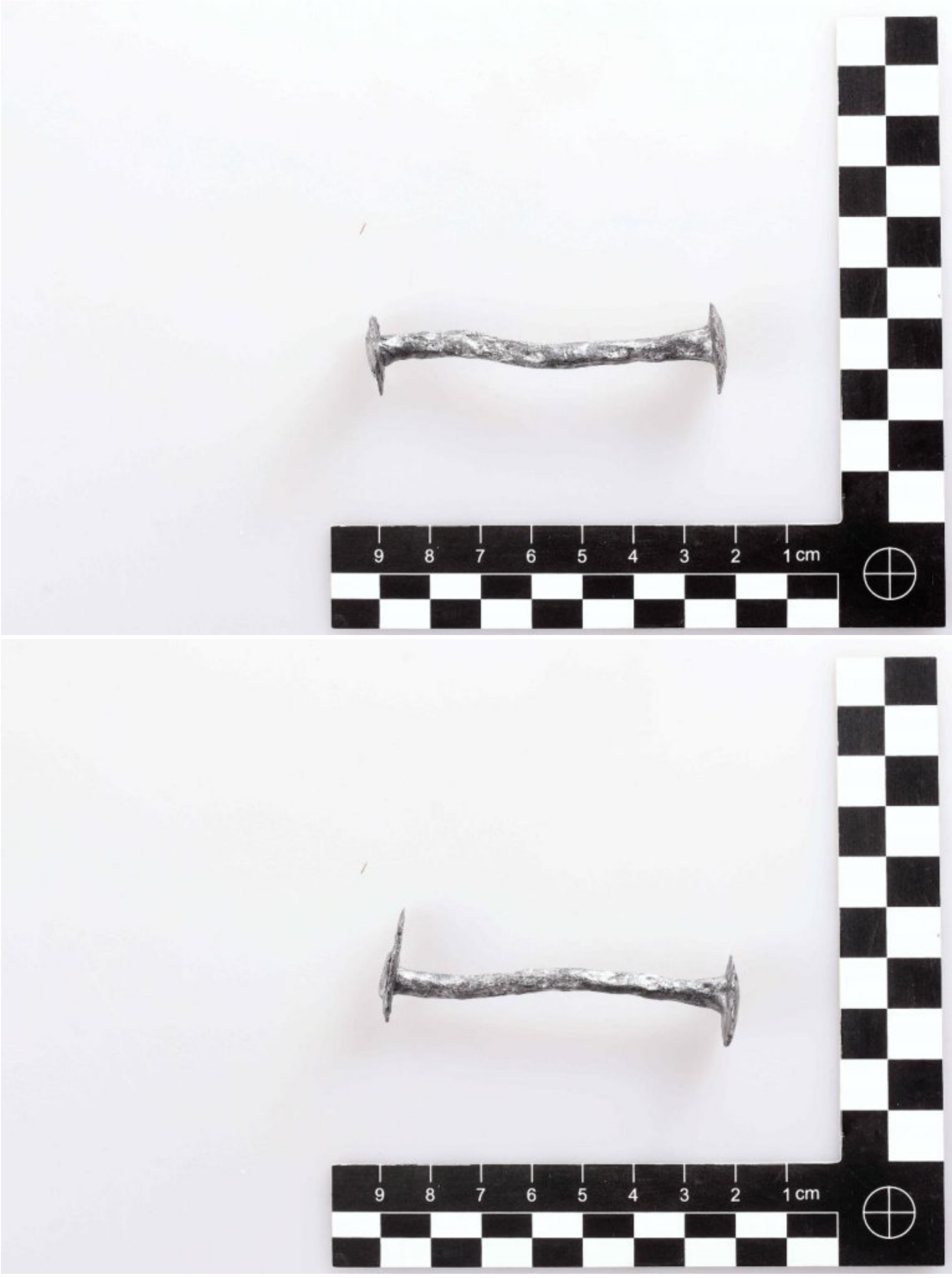


Figure 15. Clench nail, find no. 318 - after conservation

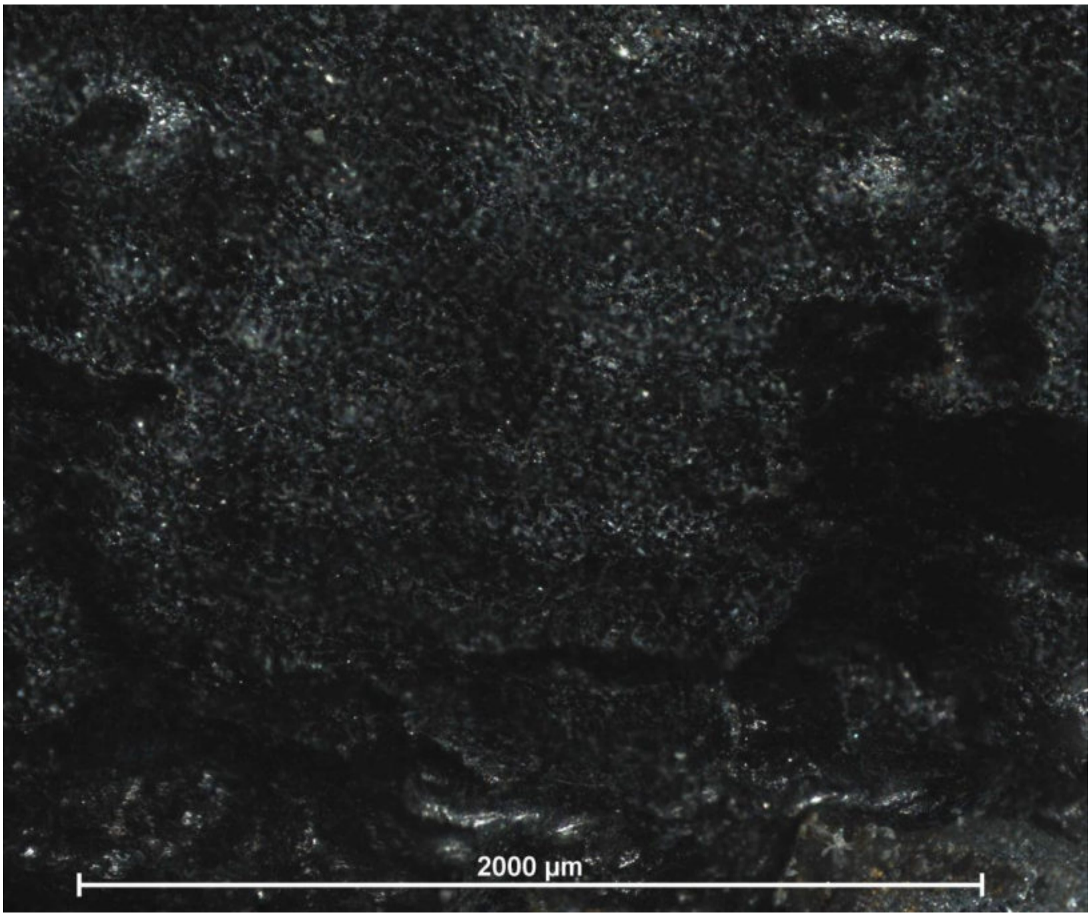


Figure 16. Clench nail, find no. 318 - image from the Nikon Eclipse LV 150 N microscope

7.7. Rove, find no. 319

Item	**Rove**
Inv . No.	319
Site	Askahögen, 2021
Dimensions [mm]	length: 25,2; width: 20,9
Weight [g]	2,1
Raw material	Fe alloy
Methods	no. 2

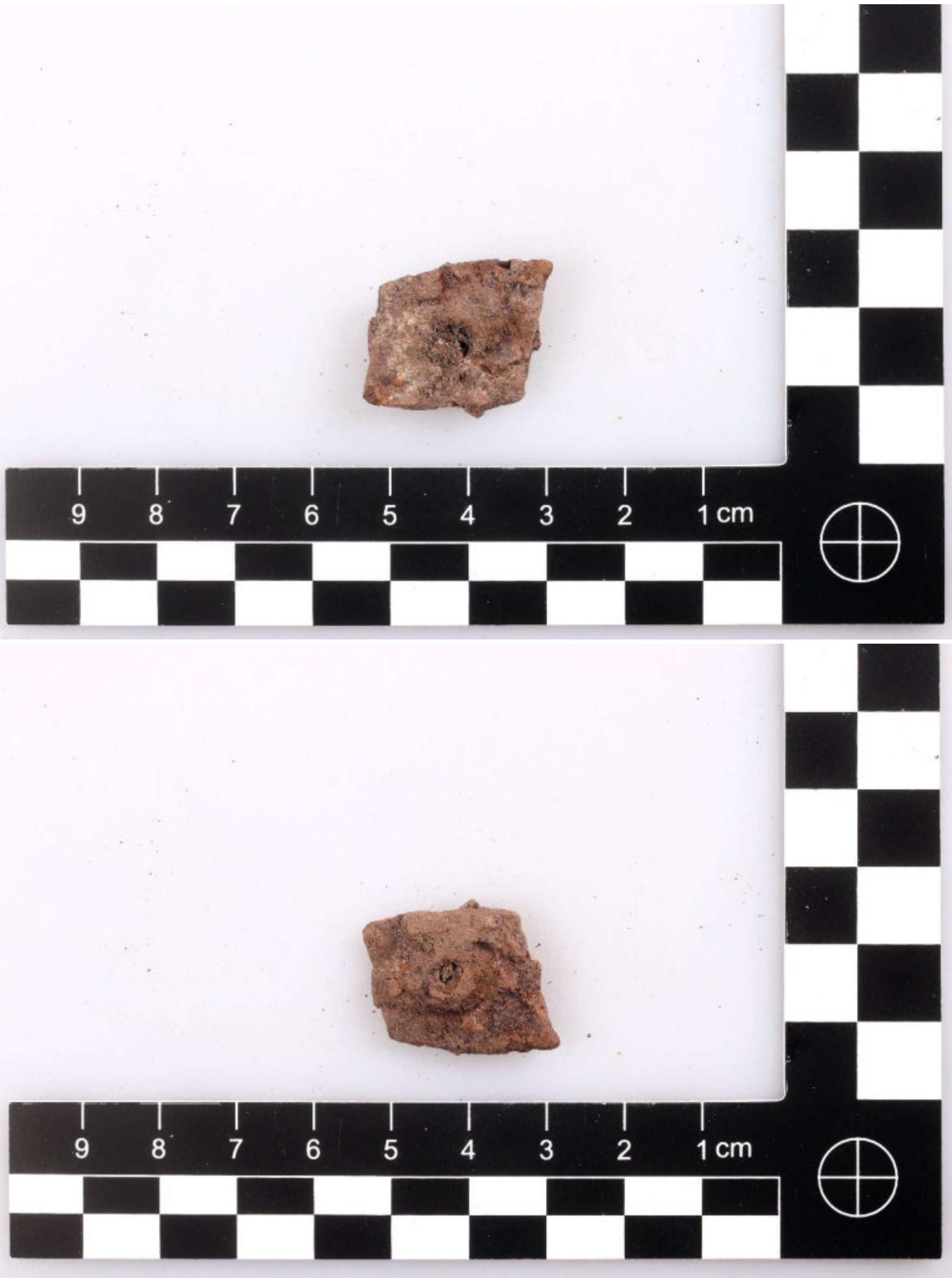


Figure 17. Rove, find no. 319 - before conservation

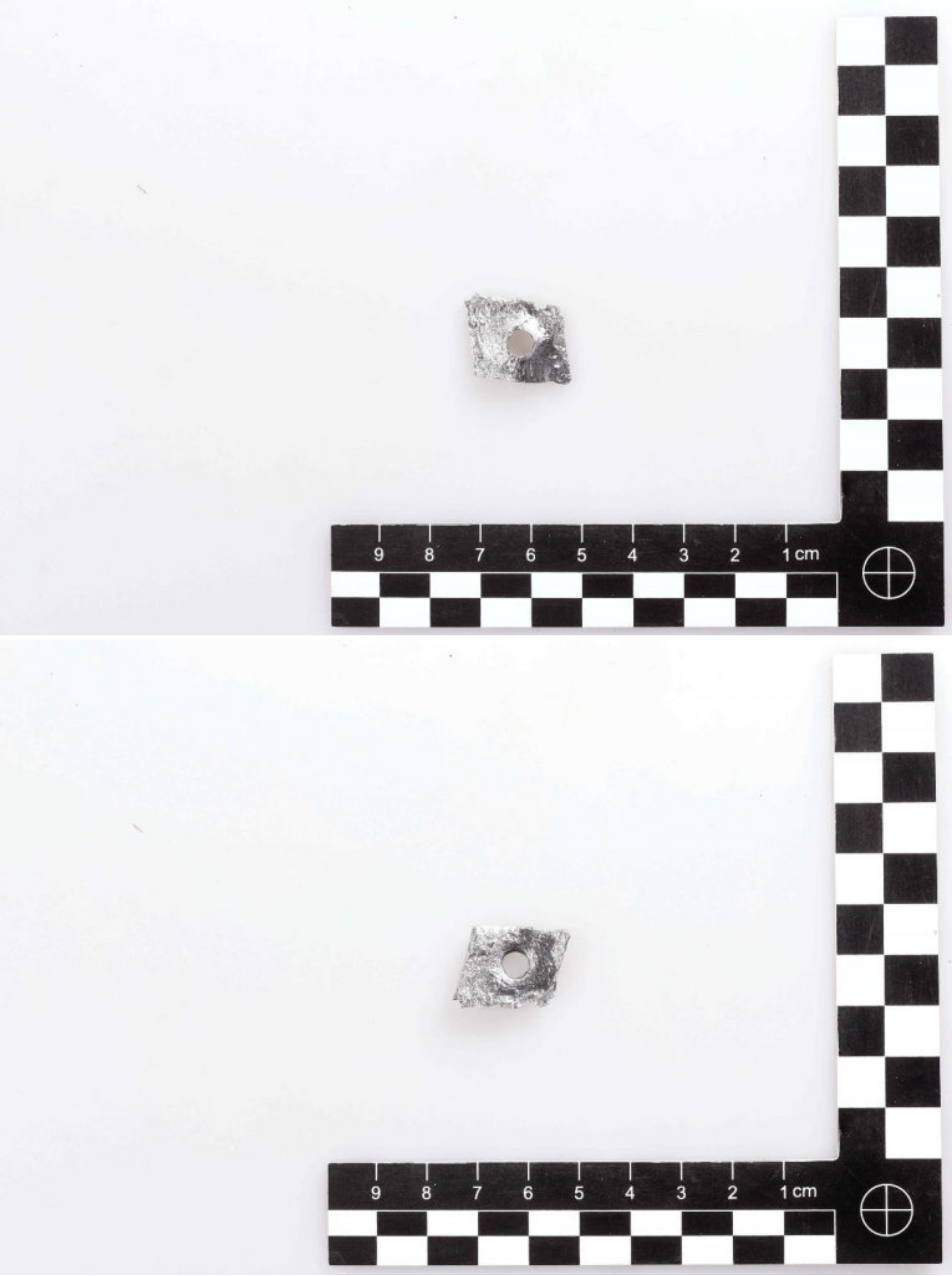
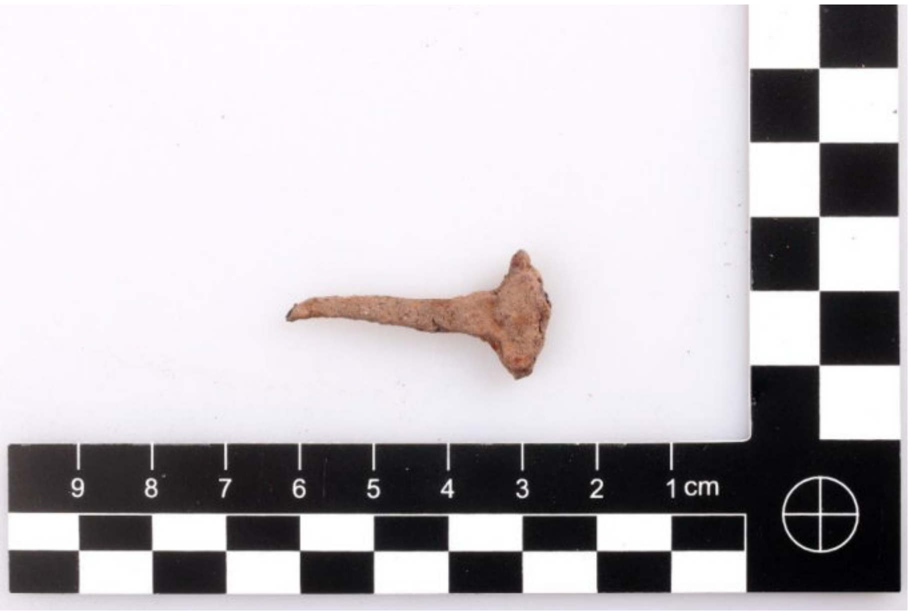


Figure 18. Rove, find no. 319 - after conservation

7.8. Horseshoe nail, find no. 321

Item	**Horseshoe nail**
Inv . No.	321
Site	Askahögen, 2021
Dimensions [mm]	length: 30,9; average shank width: 4,0
Weight [g]	2,48
Raw material	Fe alloy
Methods	no. 2



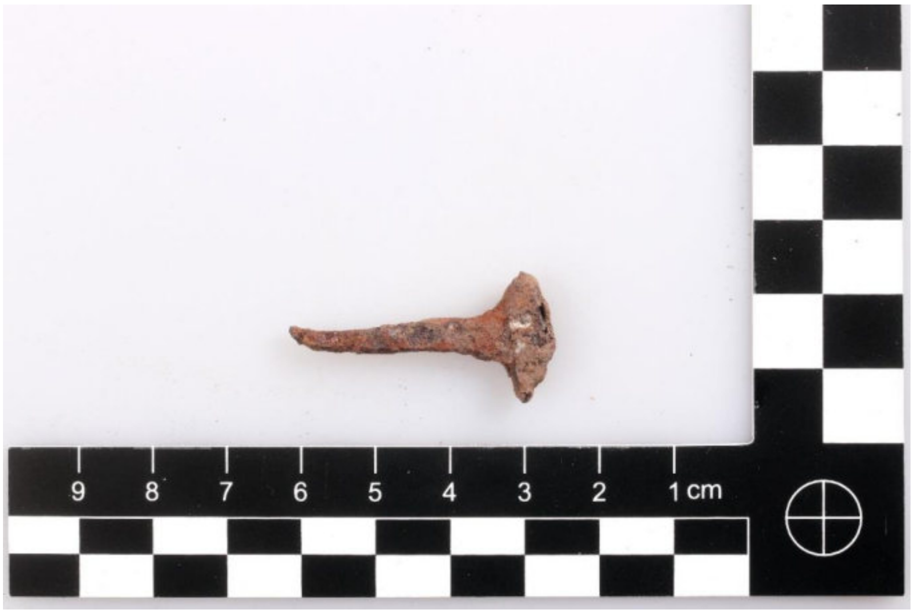
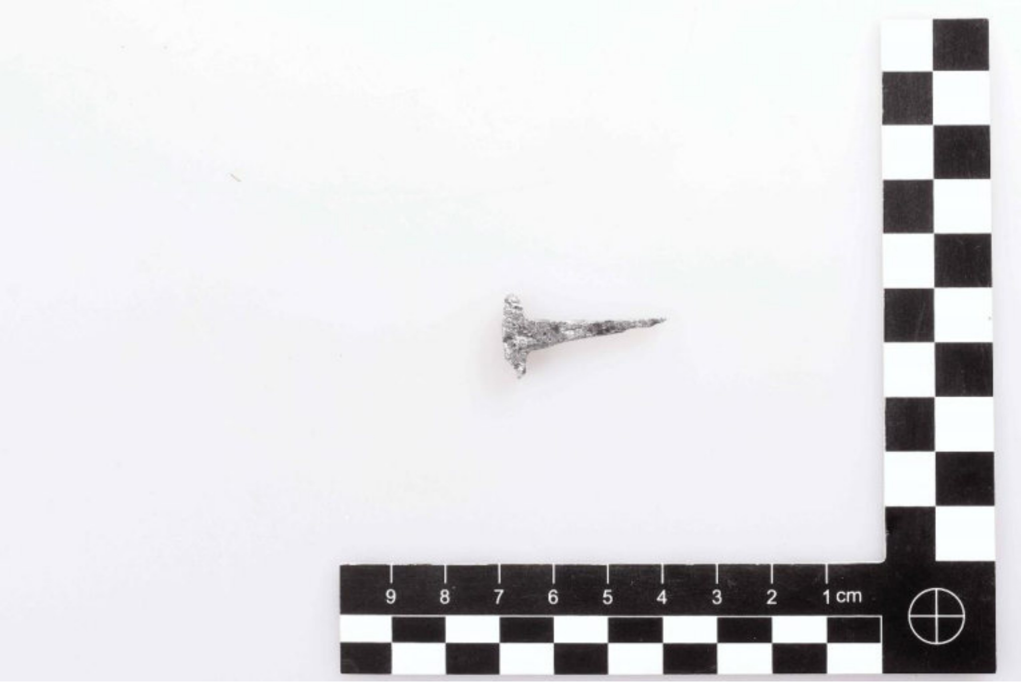


Figure 19. Horseshoe nail, find no. 321 - before conservation



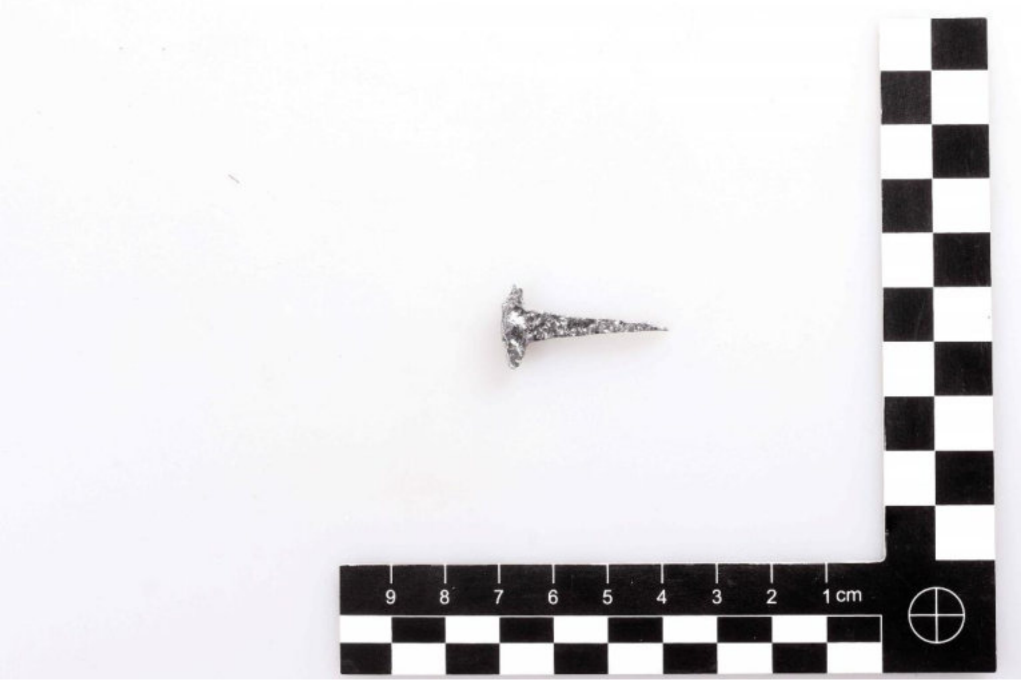


Figure 20. Horseshoe nail, find no. 321 - after conservation

7.9. Wire ring, find no. 324

Item	**Wire ring**
Inv . No.	324
Site	Askahögen, 2021
Dimensions [mm]	diameter max. 5,8
Weight [g]	0,06
Raw material	Fe alloy
Methods	no. 2

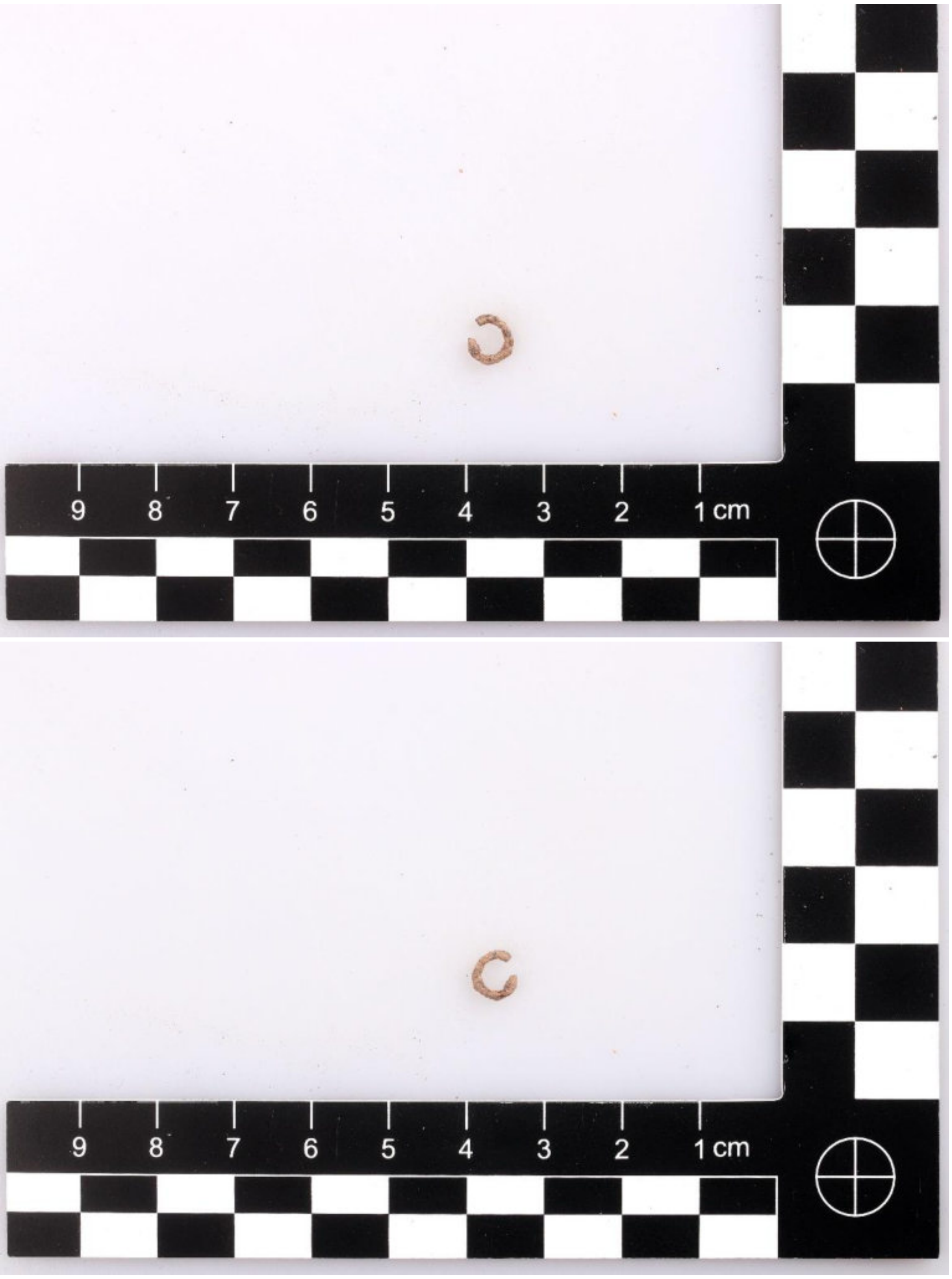


Figure 21. Wire ring, find no. 324 - before conservation

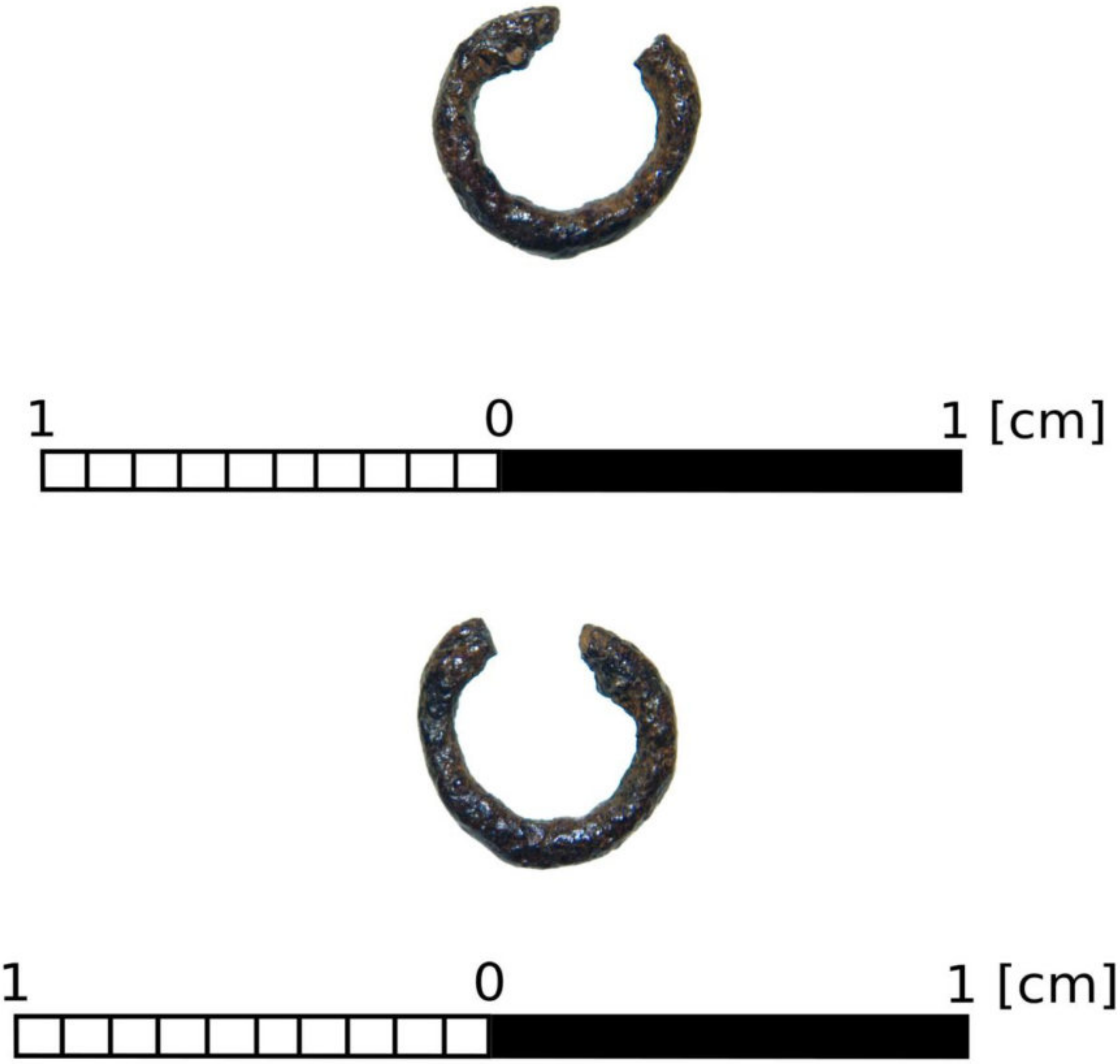


Figure 22. Wire ring, find no. 324 - after conservation

7.10. Wire ring, find no. 325

Item	**Wire ring**
Inv . No.	325
Site	Askahögen, 2021
Dimensions [mm]	diameter: 6,6
Weight [g]	0,09
Raw material	Fe alloy
Methods	no. 2

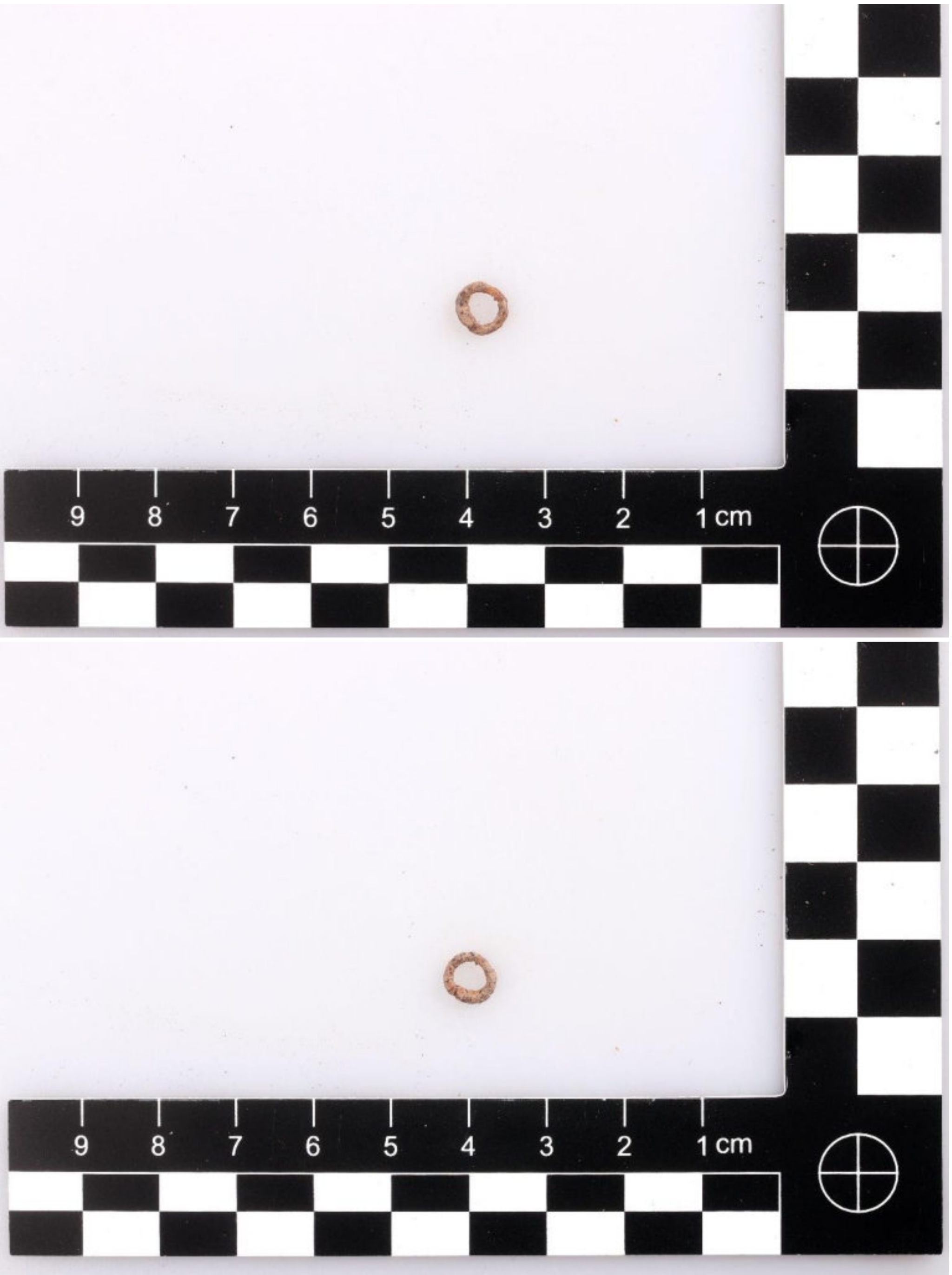


Figure 23. Wire ring, find no. 325 - before conservation

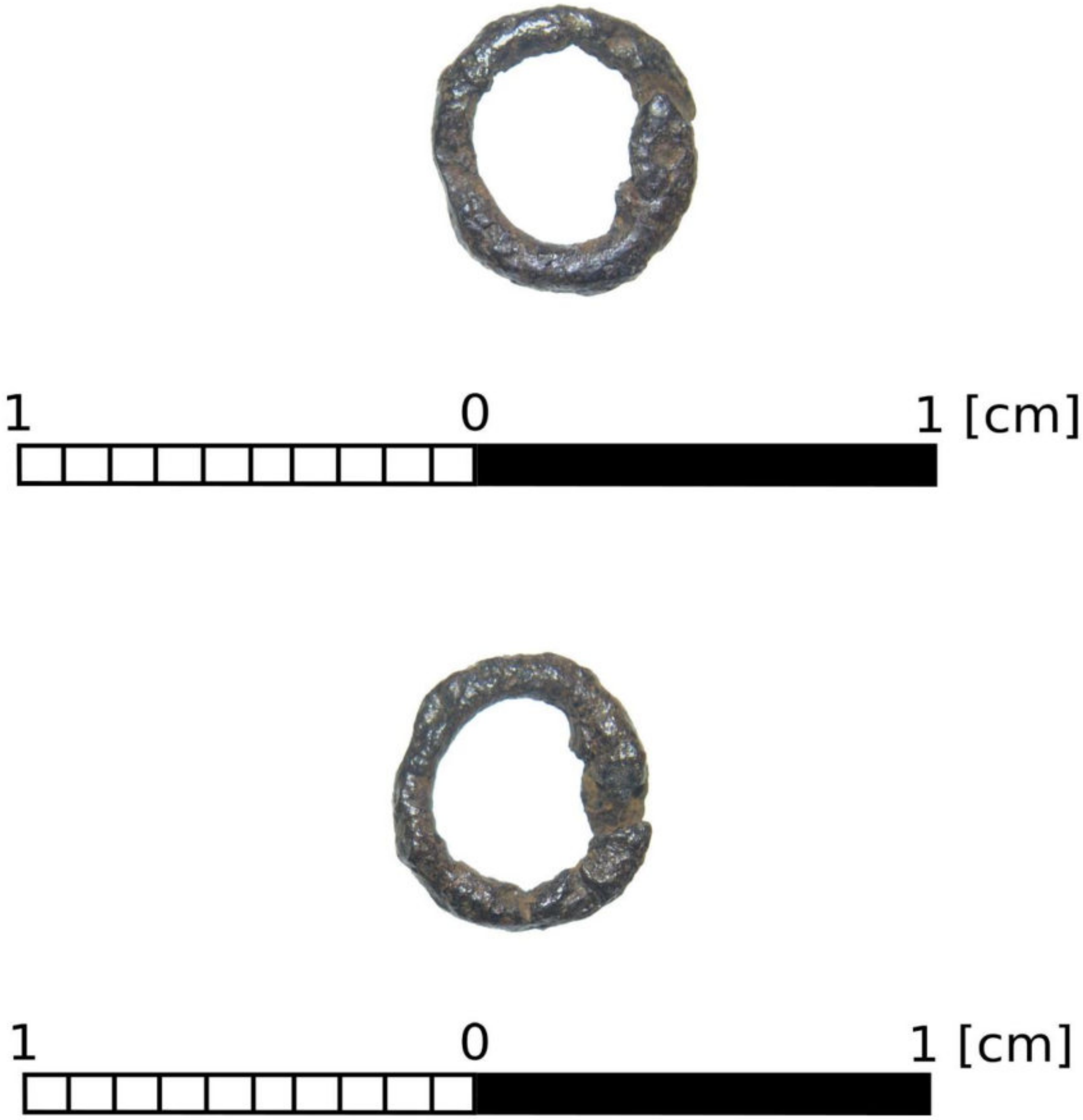


Figure 24. Wire ring, find no. 325 - after conservation

7.11. Rove, find no. 327

Item	Rove
Inv . No.	327
Site	Askahögen, 2021
Dimensions [mm]	length: 12,5; width:14,2
Weight [g]	1,38
Raw material	Fe alloy
Methods	no. 2

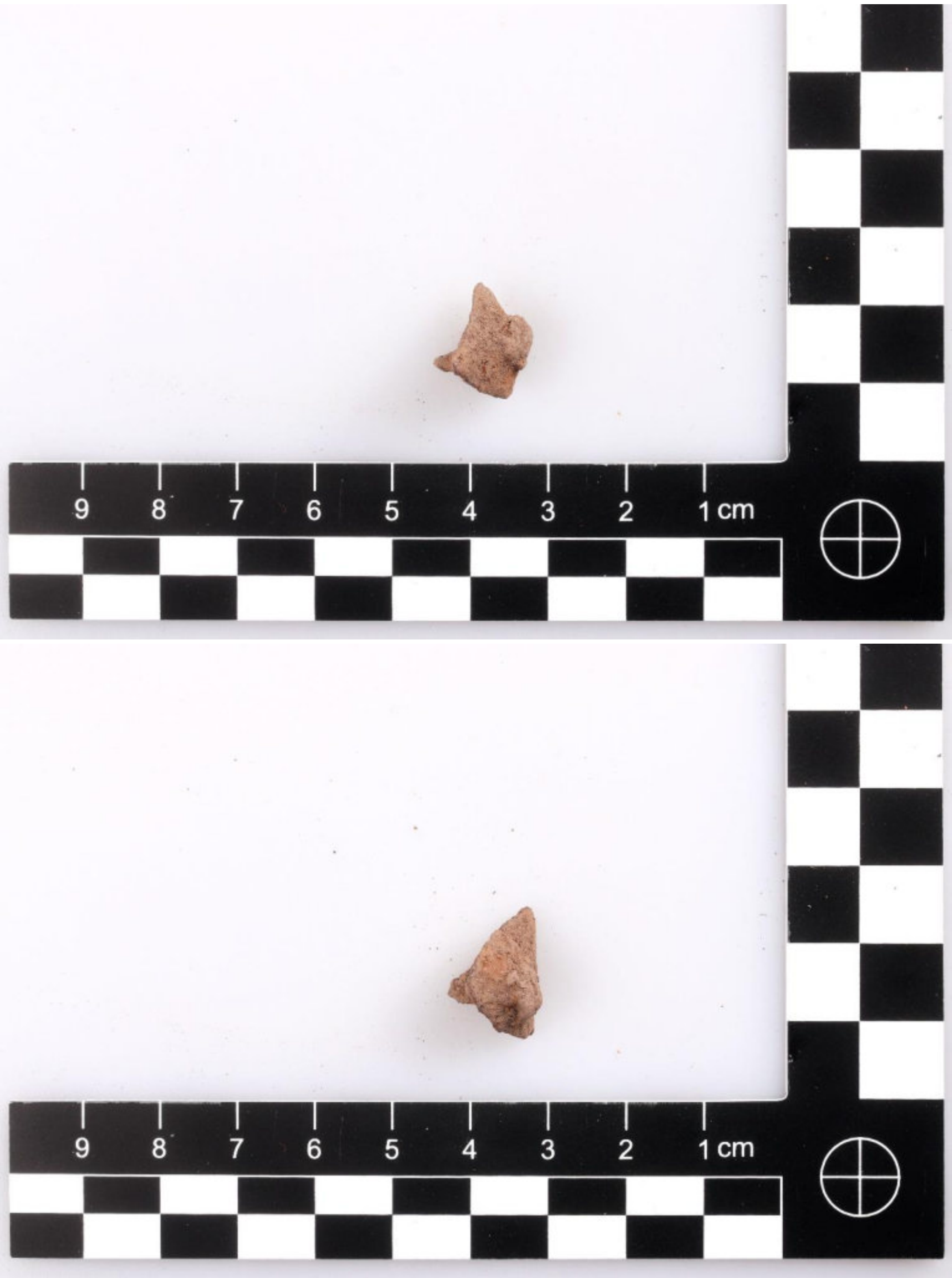


Figure 25. Rove, find no. 327 - before conservation

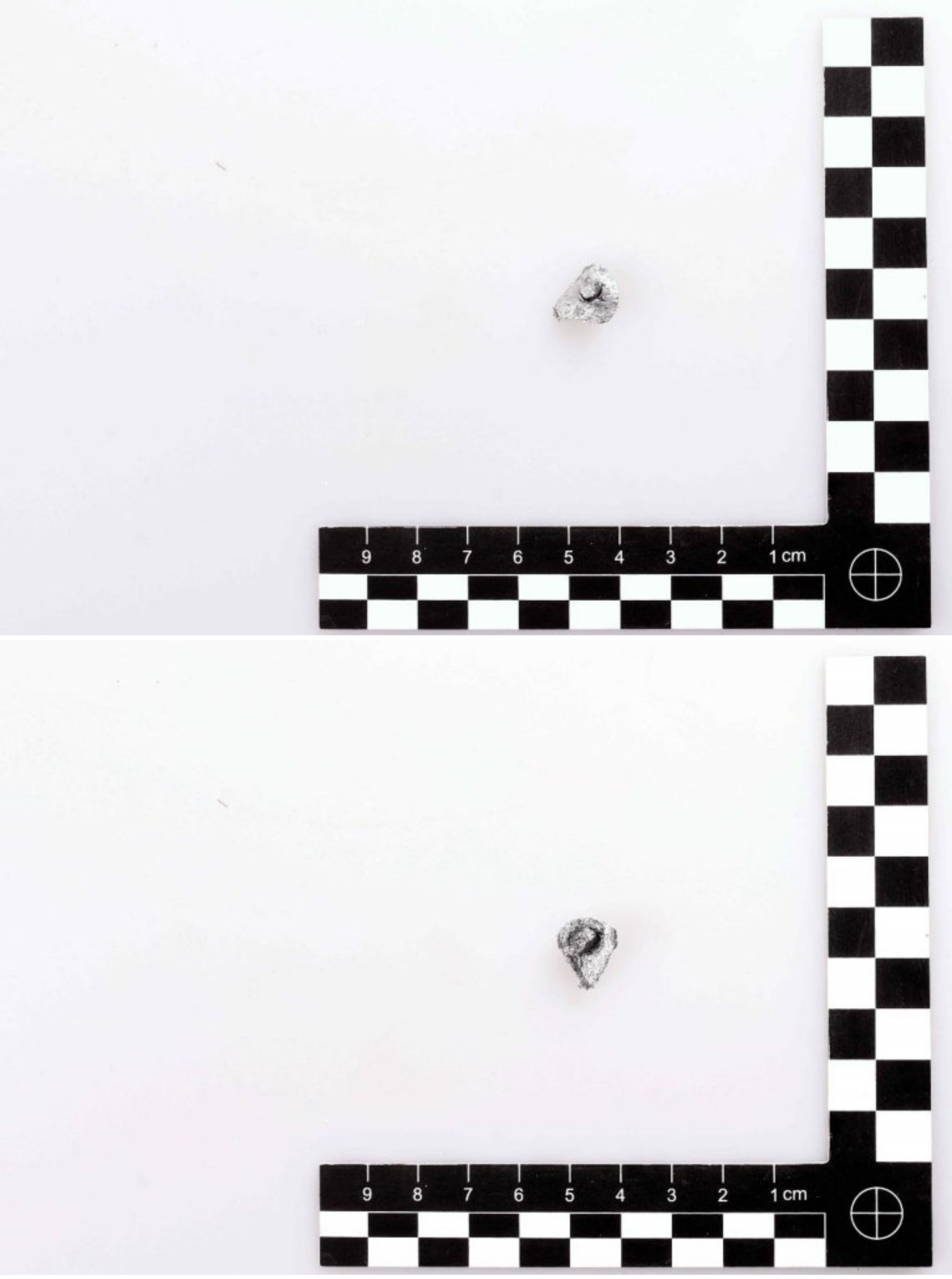


Figure 26. Rove, find no. 327 - after conservation

7.12. Clench nail, find no. 328

Item	**Clench nail**
Inv . No.	328
Site	Askahögen, 2021
Dimensions [mm]	length: 61,7; average shank diameter: 5,0
Weight [g]	16,58
Raw material	Fe alloy
Methods	no. 2

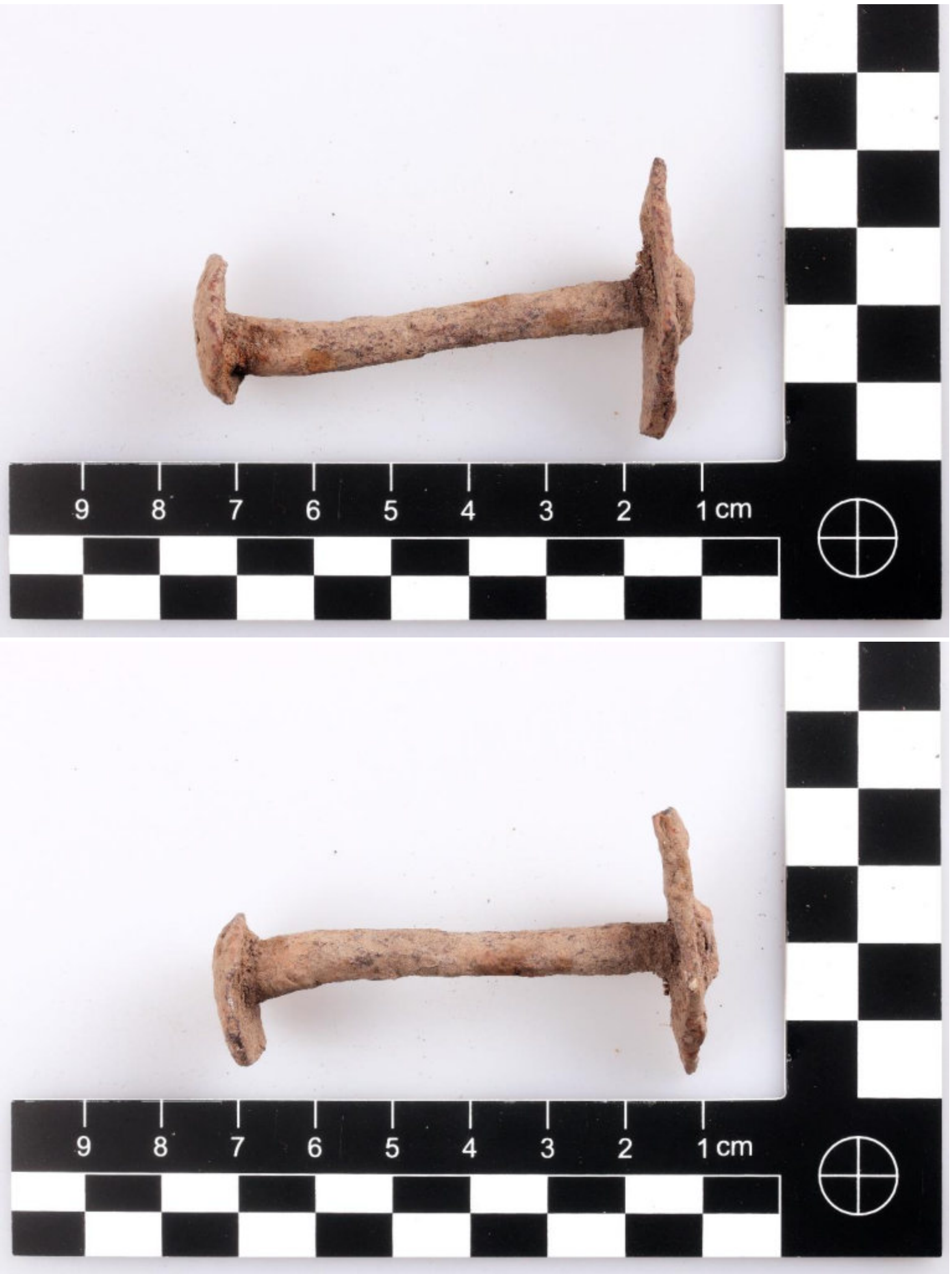


Figure 27. Clench nail, find no. 328 - before conservation

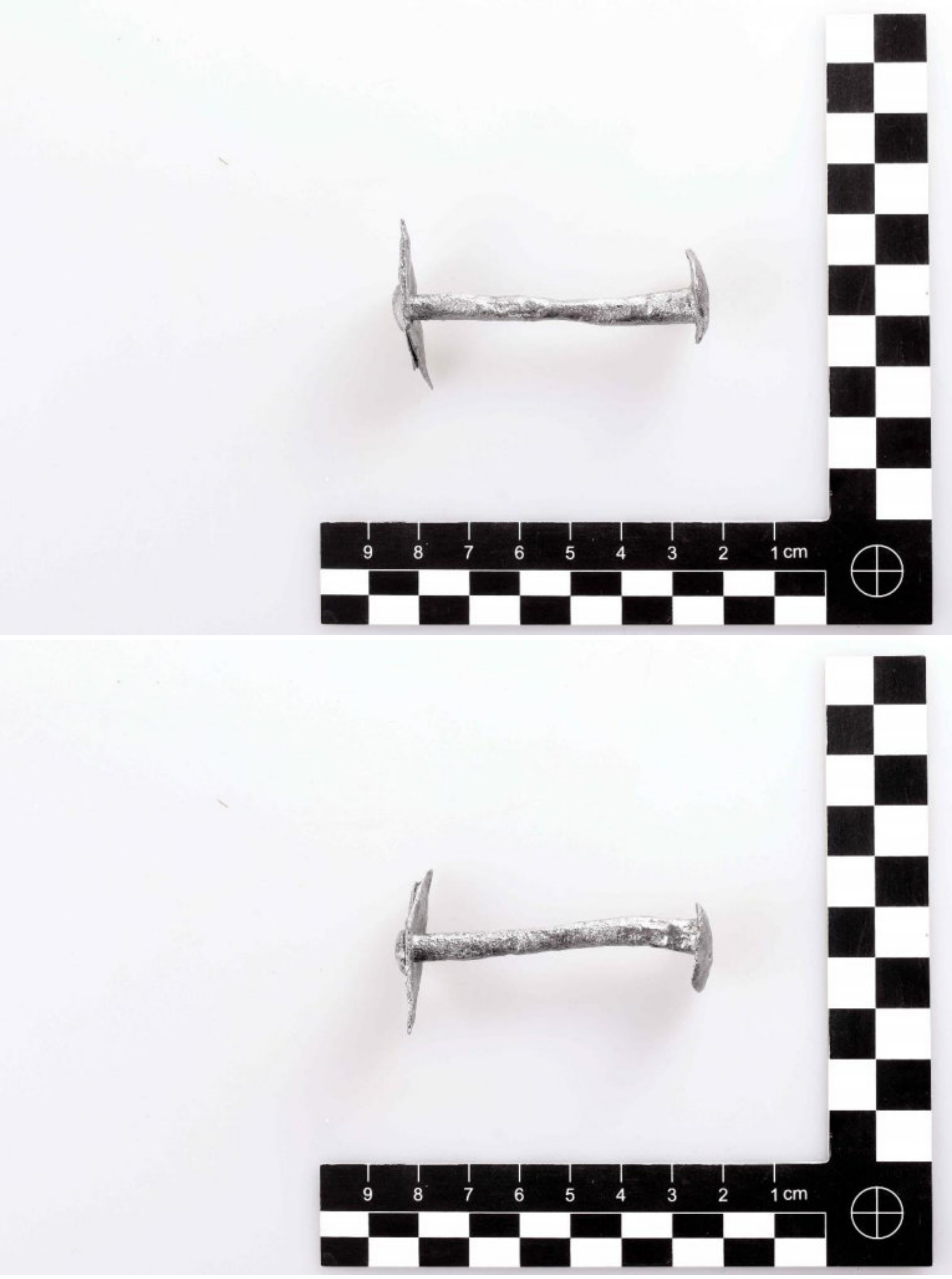


Figure 28. Clench nail, find no. 328 - after conservation

7.13. Clench nail, find no. 329

Item	Clench nail
Inv . No.	329
Site	Askahögen, 2021
Dimensions [mm]	length: 60,6; average shank diameter: 4,0
Weight [g]	15,50
Raw material	Fe alloy
Methods	no. 2

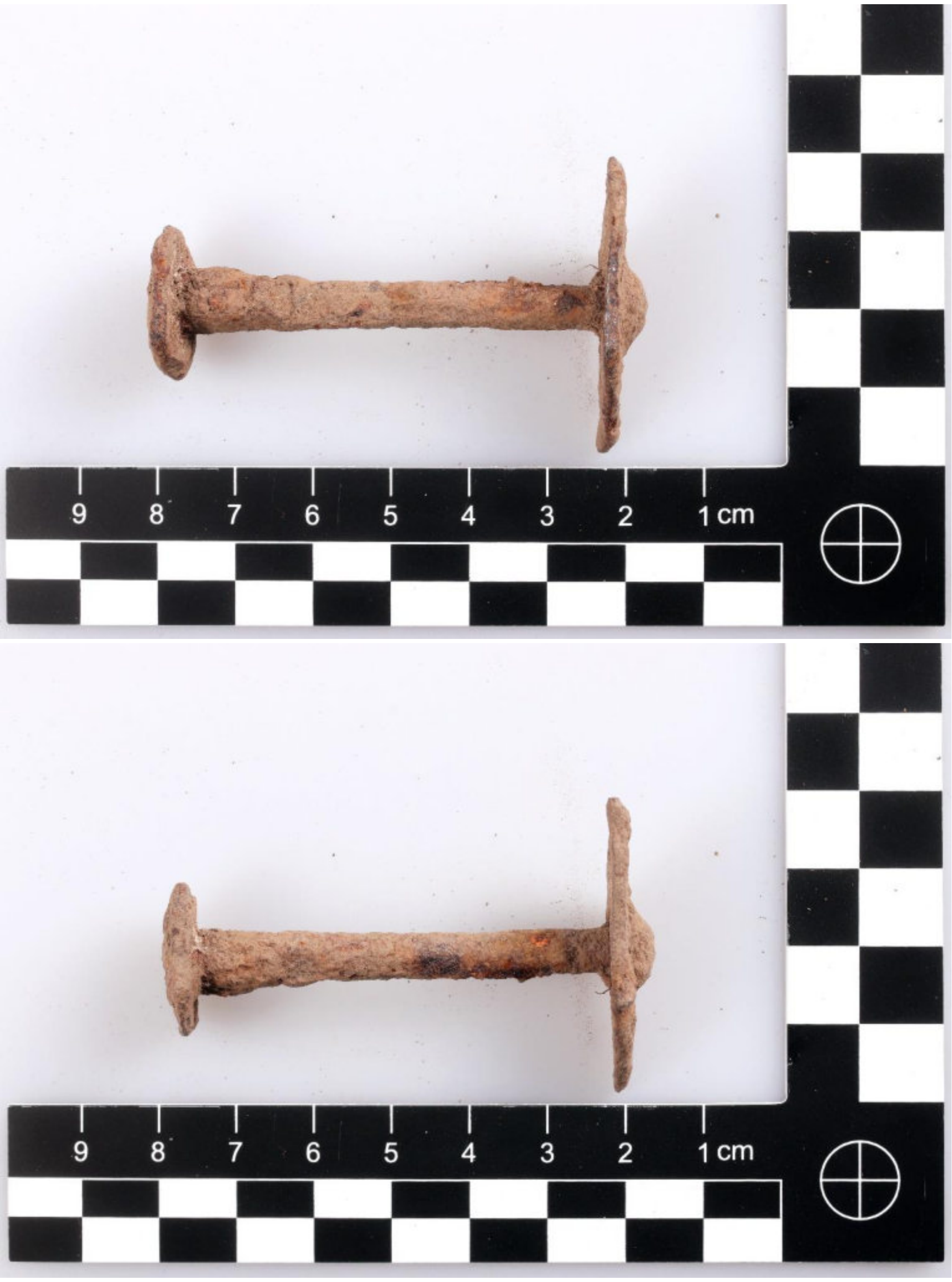


Figure 29. Clench nail, find no. 329 - before conservation

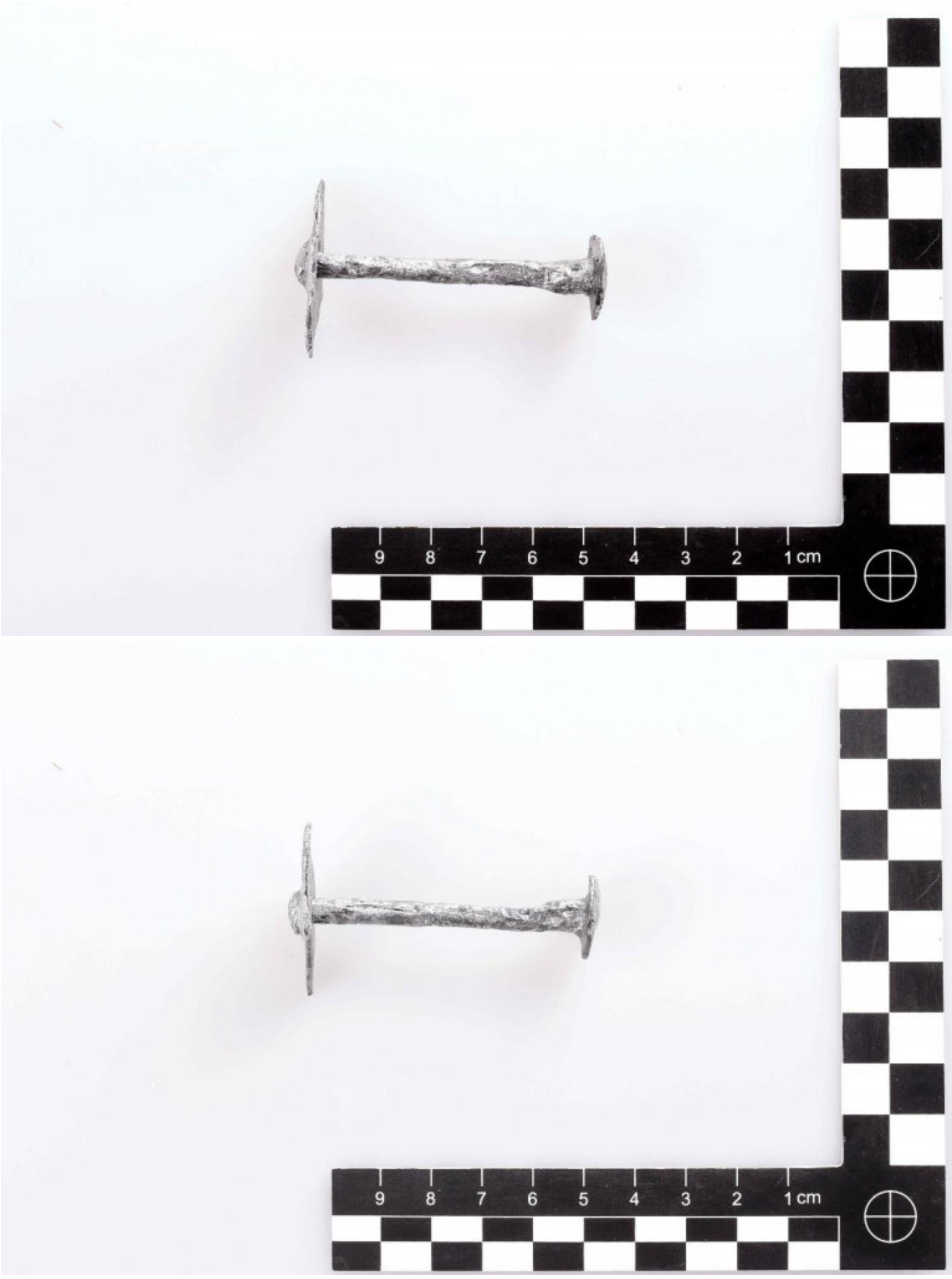


Figure 30. Clench nail, find no. 329 - after conservation

7.14. Wire ring, find no. 330

Item	Wire ring
Inv . No.	330
Site	Askahögen, 2021
Dimensions [mm]	diameter: 7,8
Weight [g]	0,08
Raw material	Fe alloy
Methods	no. 2

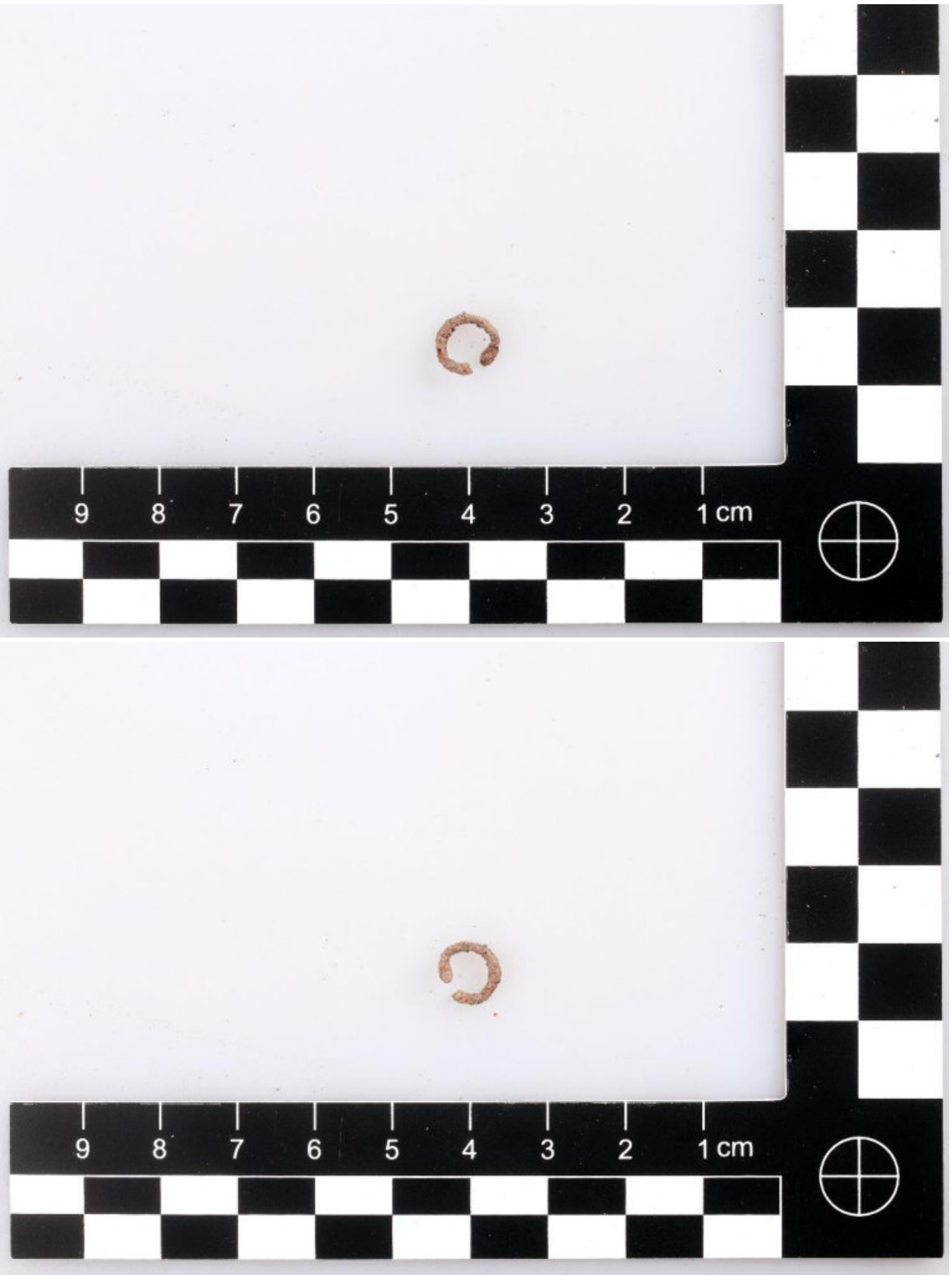


Figure 31. Wire ring, find no. 330 - before conservation

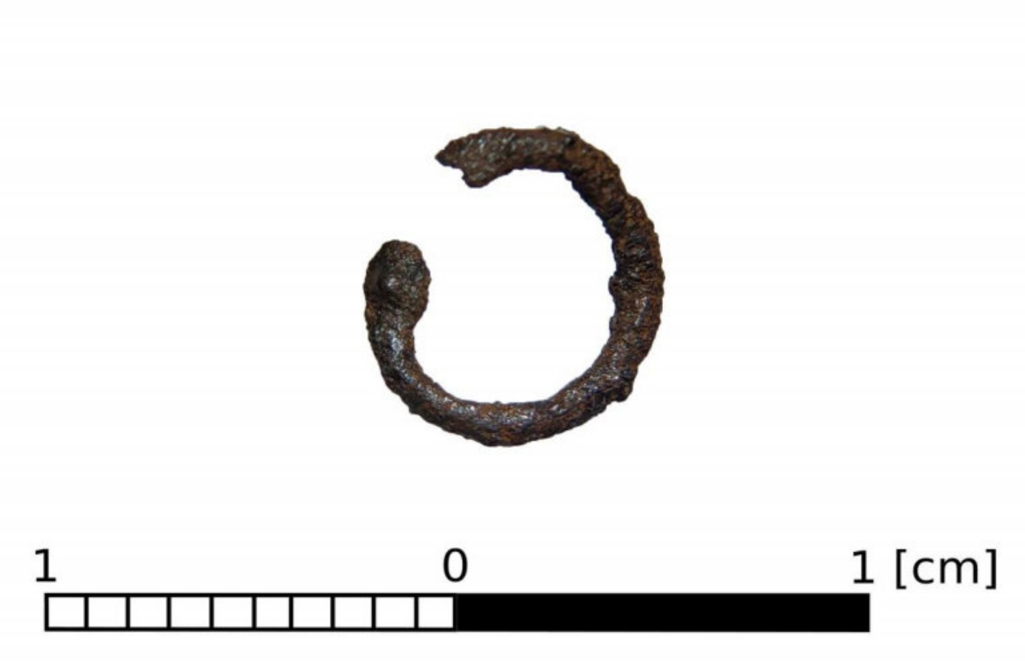


Figure 32. Wire ring, find no. 330 - after conservation

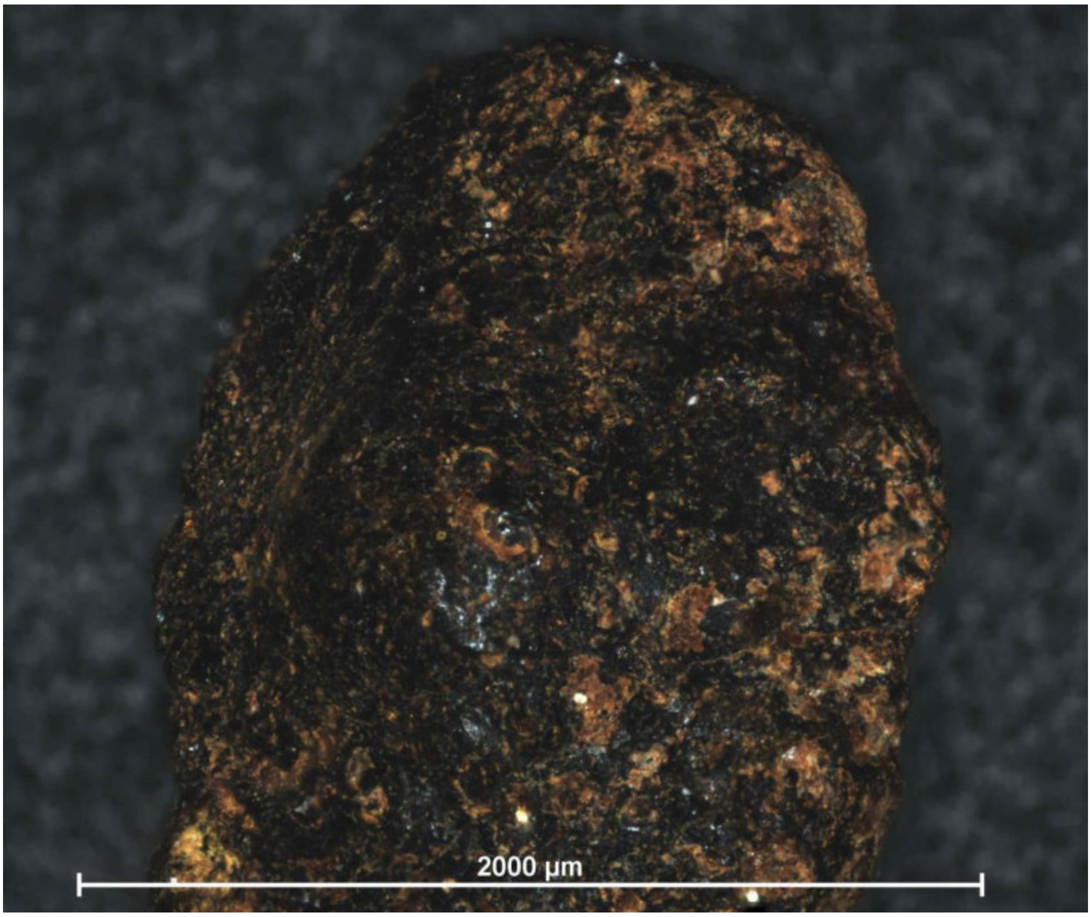


Figure 33. Wire ring, find no. 330 - image from the Nikon Eclipse LV 150 N microscope - during conservation

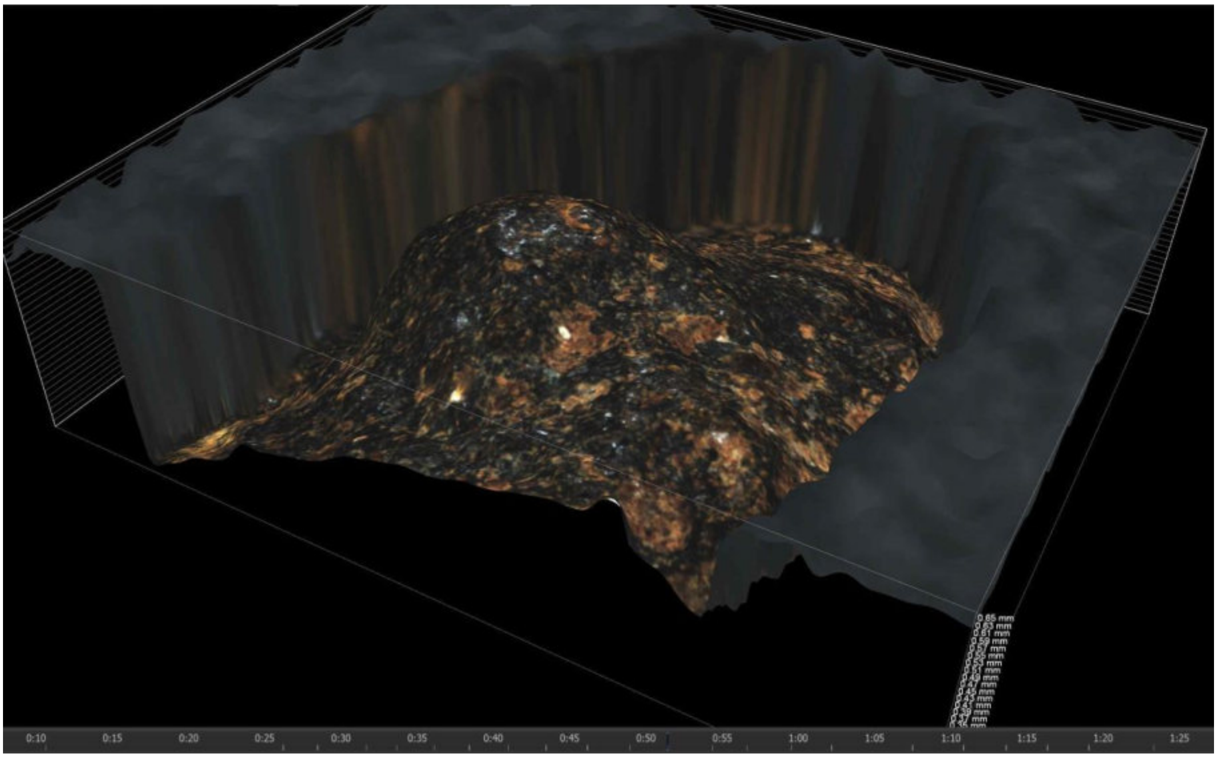


Figure 34. Wire ring, find no. 330 - 3d surface model - during conservation

7.15. Horseshoe nail, find no. 331

Item	**Horseshoe nail**
Inv . No.	331
Site	Askahögen, 2021
Dimensions [mm]	length: 23,0; width: 11,8; thickness: 4,0
Weight [g]	1,62
Raw material	Fe alloy
Methods	no. 2

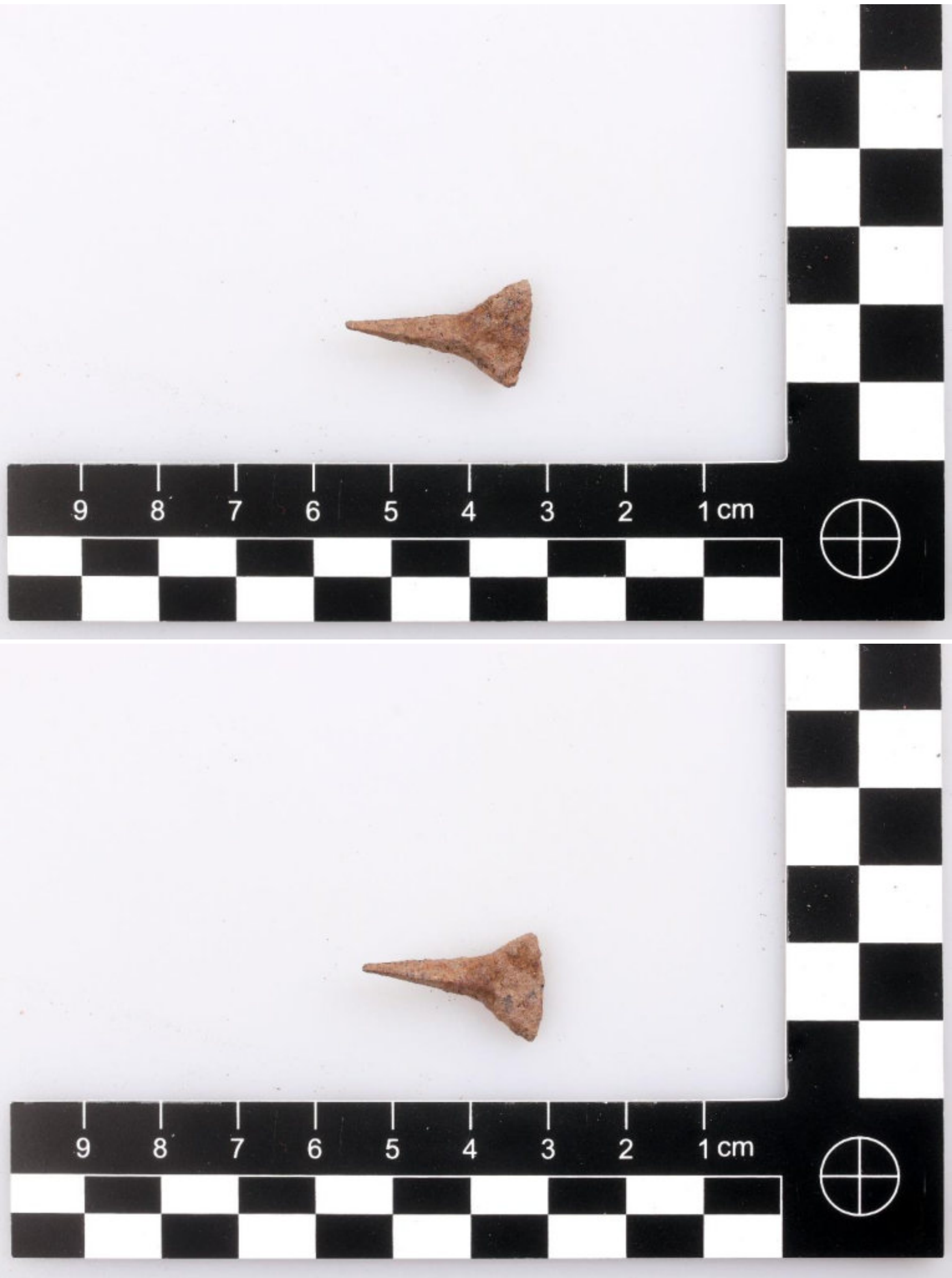


Figure 35. Horseshoe nail, find no. 331 - before conservation

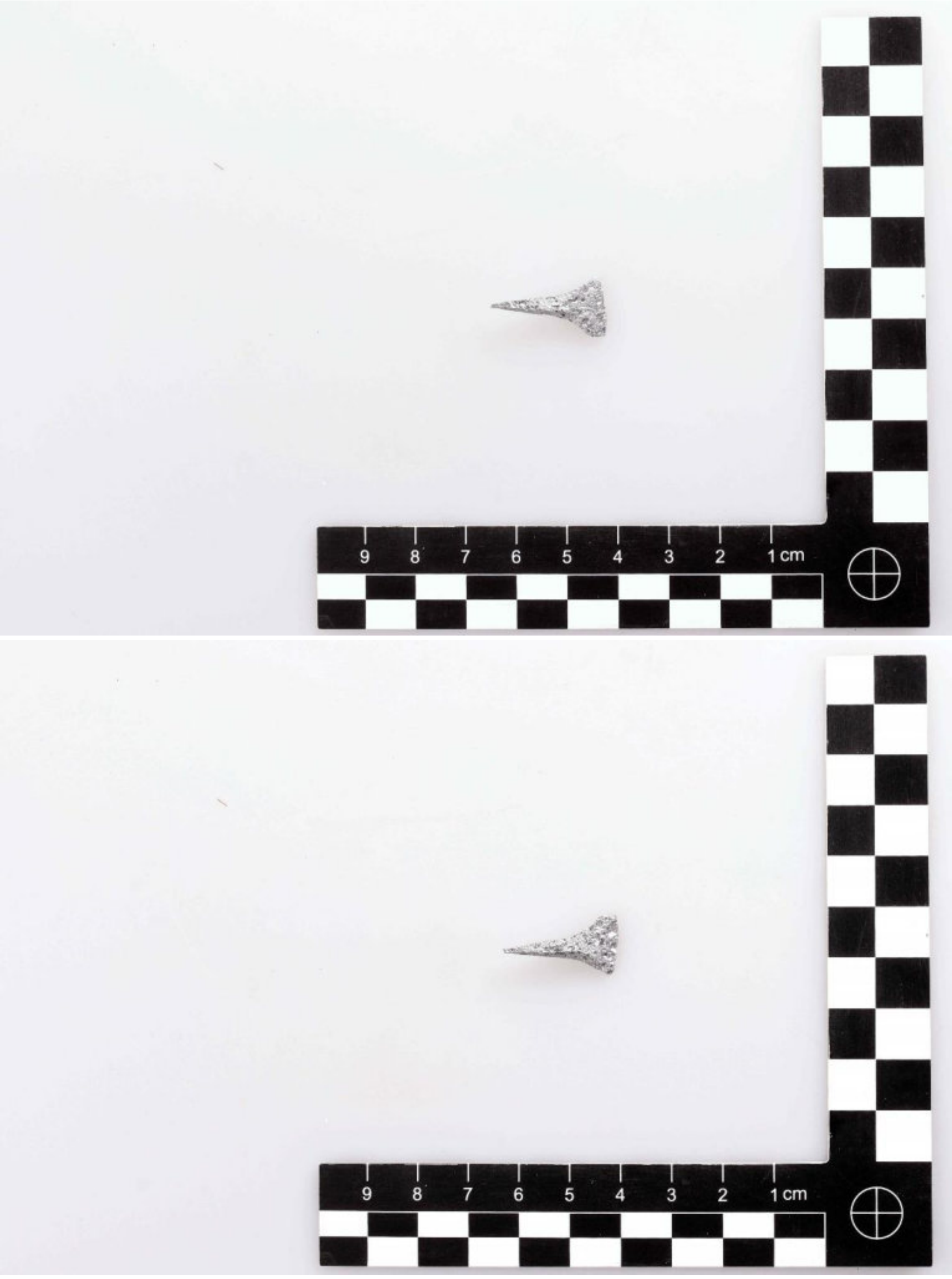


Figure 36. Horseshoe nail, find no. 331 - after conservation

7.16. Knife, find no. 332

Item	Knife
Inv . No.	332
Site	Askahögen, 2021
Dimensions [mm]	length: 48,0; width: 11,0; thickness: 4,0
Weight [g]	5,80
Raw material	Fe alloy
Methods	no. 2

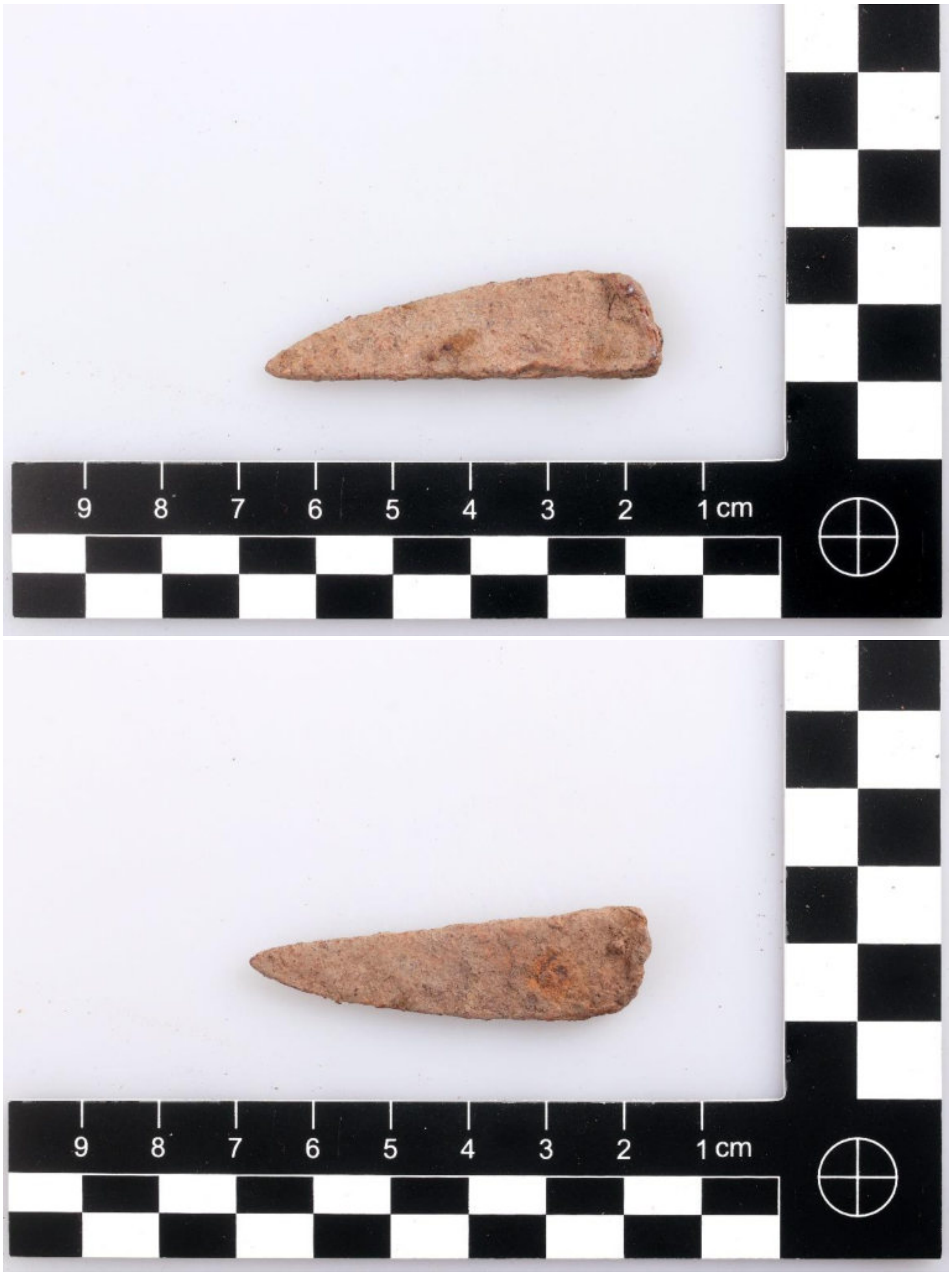


Figure 37. Knife, find no. 332 - before conservation

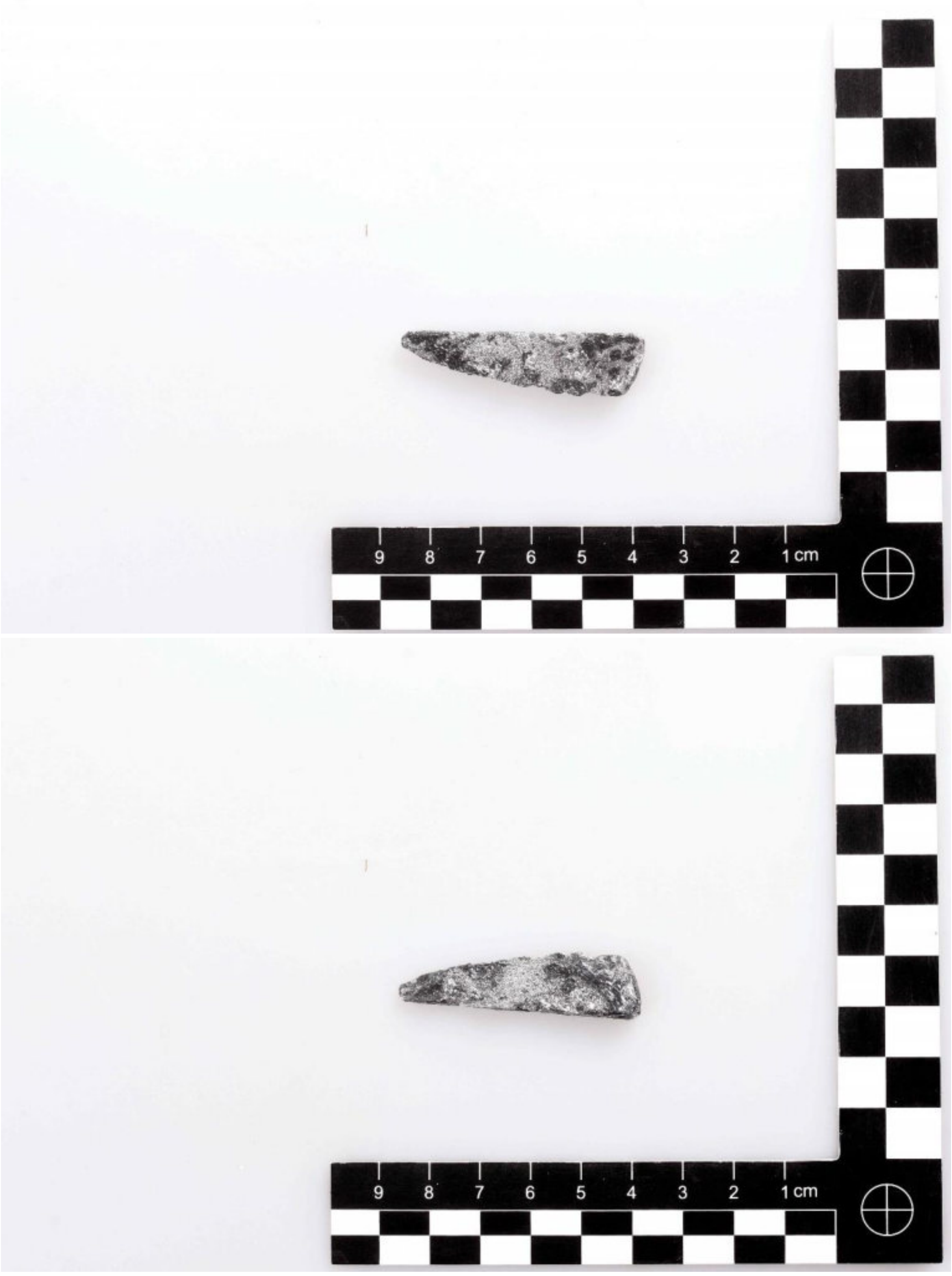


Figure 38. Knife, find no. 332 - after conservation

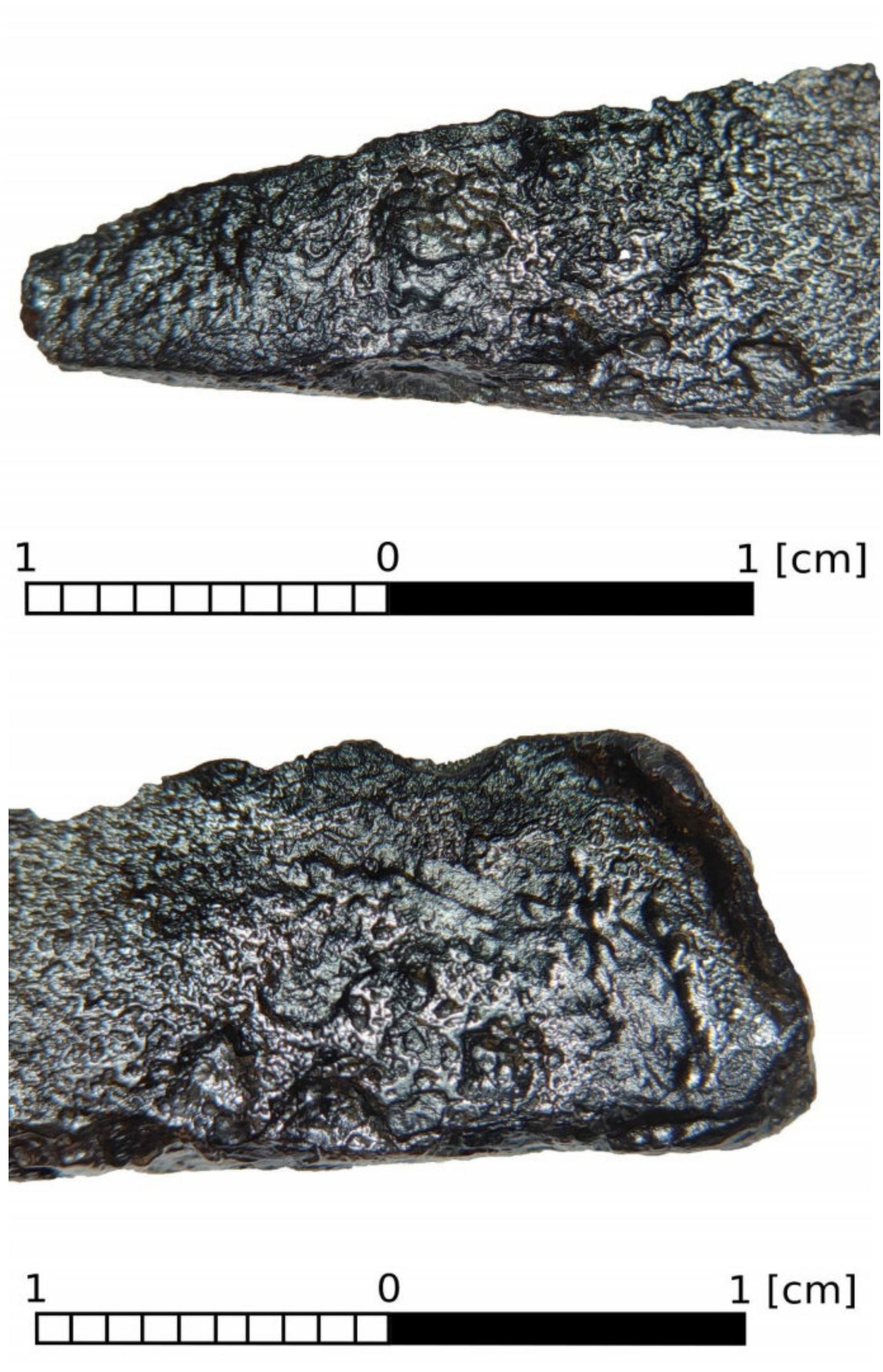


Figure 39. Knife, find no. 332 - after conservation

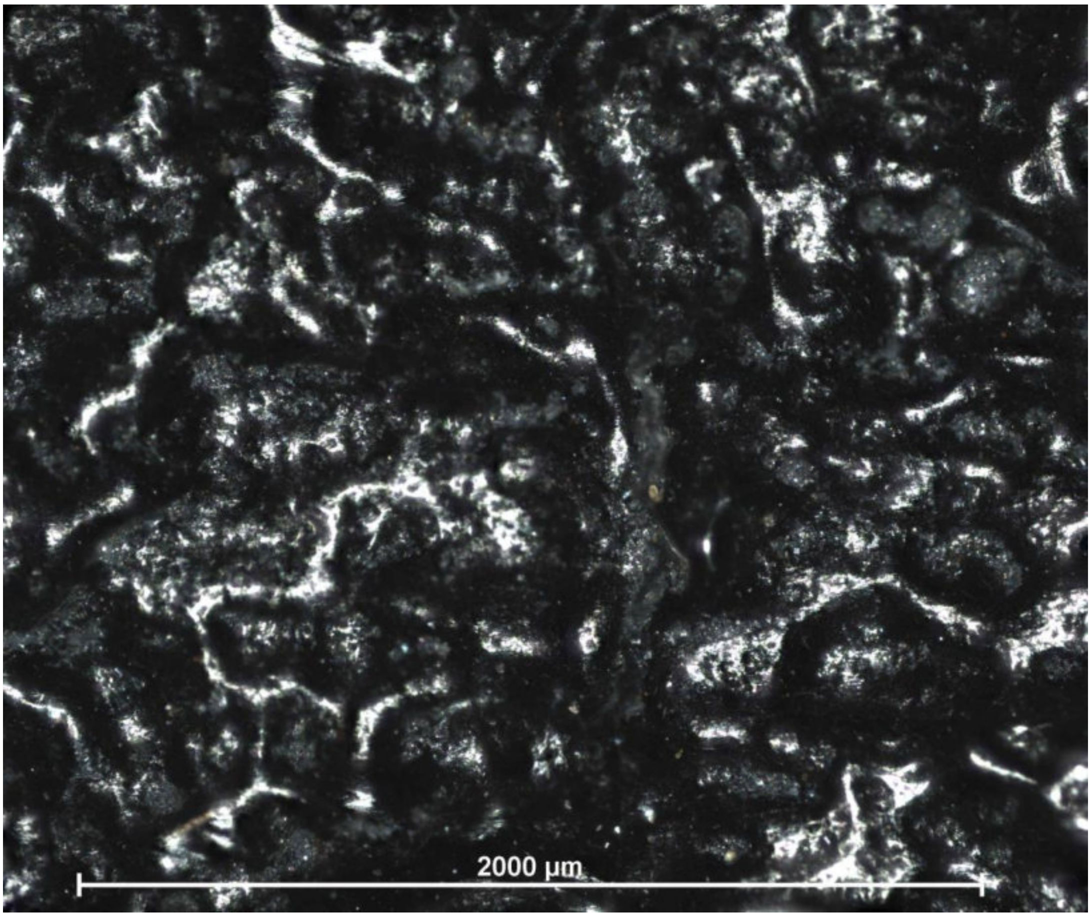


Figure 40. Knife, find no. 332 - image from the Nikon Eclipse LV 150 N microscope - after conservation

7.17. Crossbow bolt, find no. 333

Item	**Crossbow bolt**
Inv . No.	333
Site	Askahögen, 2021
Dimensions [mm]	length: 227,0; average shank width: 6,5; average shank thickness: 7,0; maximum width of the tip: 11,2; maximum tip height: 33,8
Weight [g]	65,19
Raw material	Fe alloy
Methods	no. 2

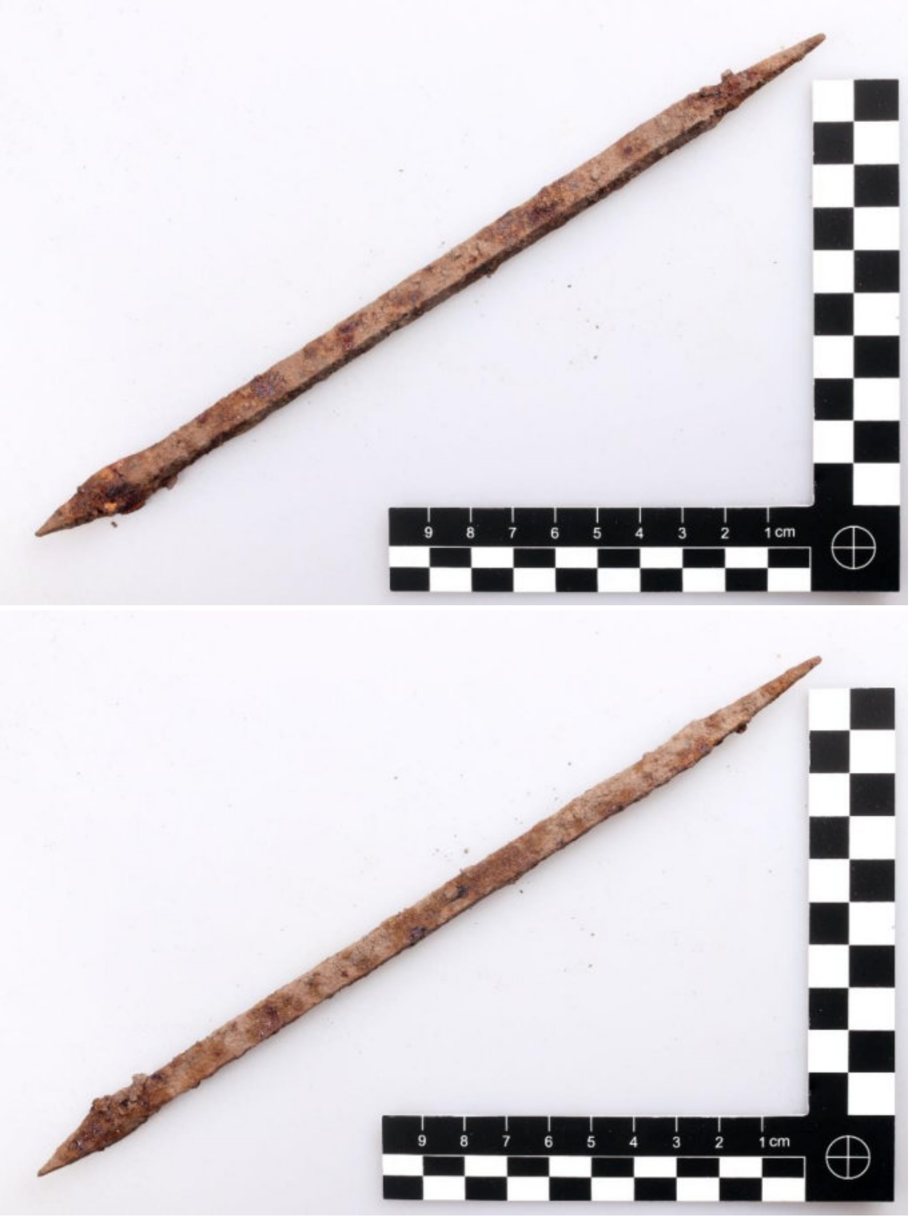


Figure 41. Crossbow bolt, find no. 333 - before conservation

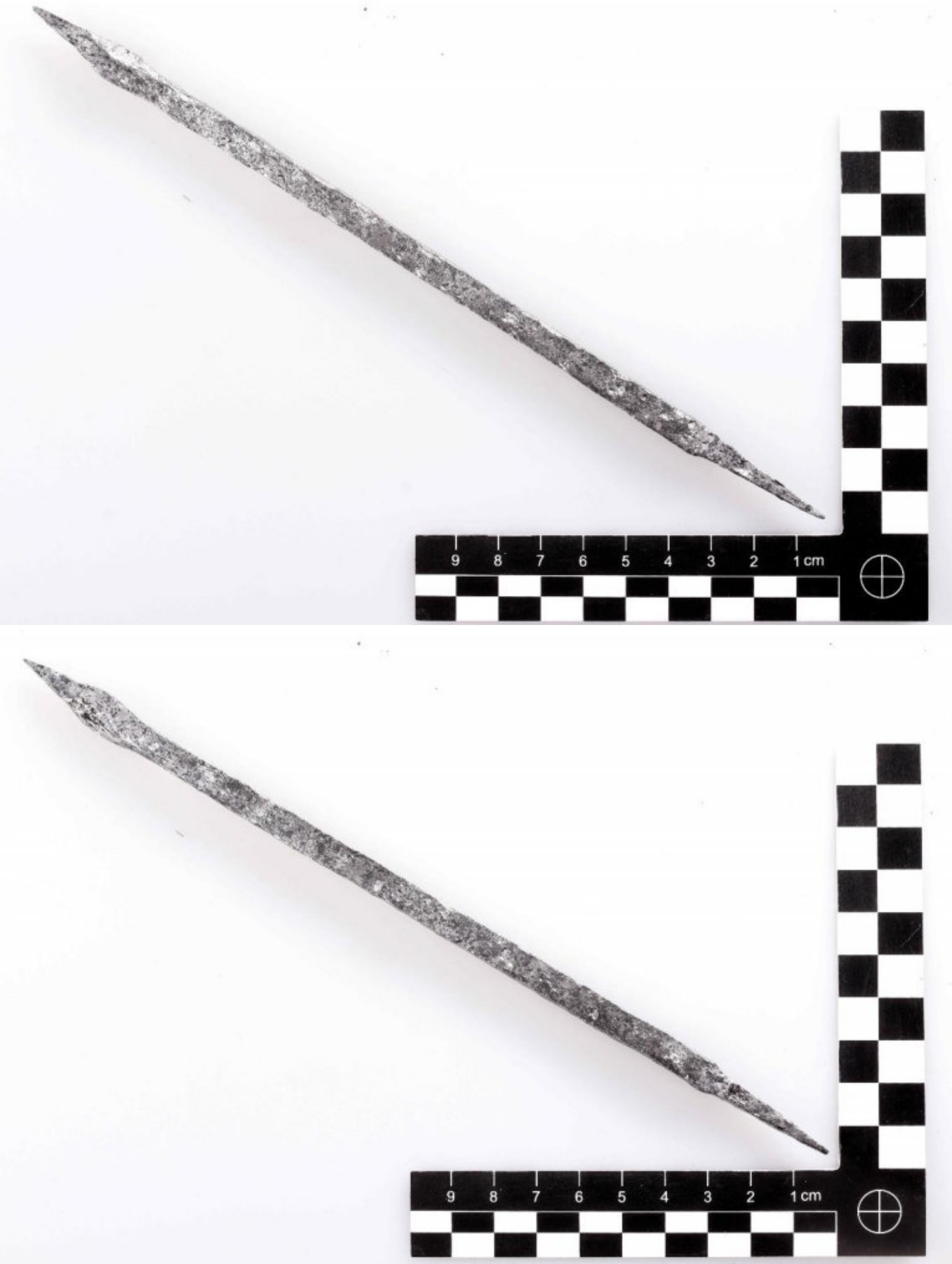


Figure 42. Crossbow bolt, find no. 333 - after conservation

7.18. Horseshoe nail, find no. 336

Item	**Horseshoe nail**
Inv . No.	336
Site	Askahögen, 2021
Dimensions [mm]	length: 28,2; width: 18,2; thickness: 4,0
Weight [g]	4,11
Raw material	Fe alloy
Methods	no. 2

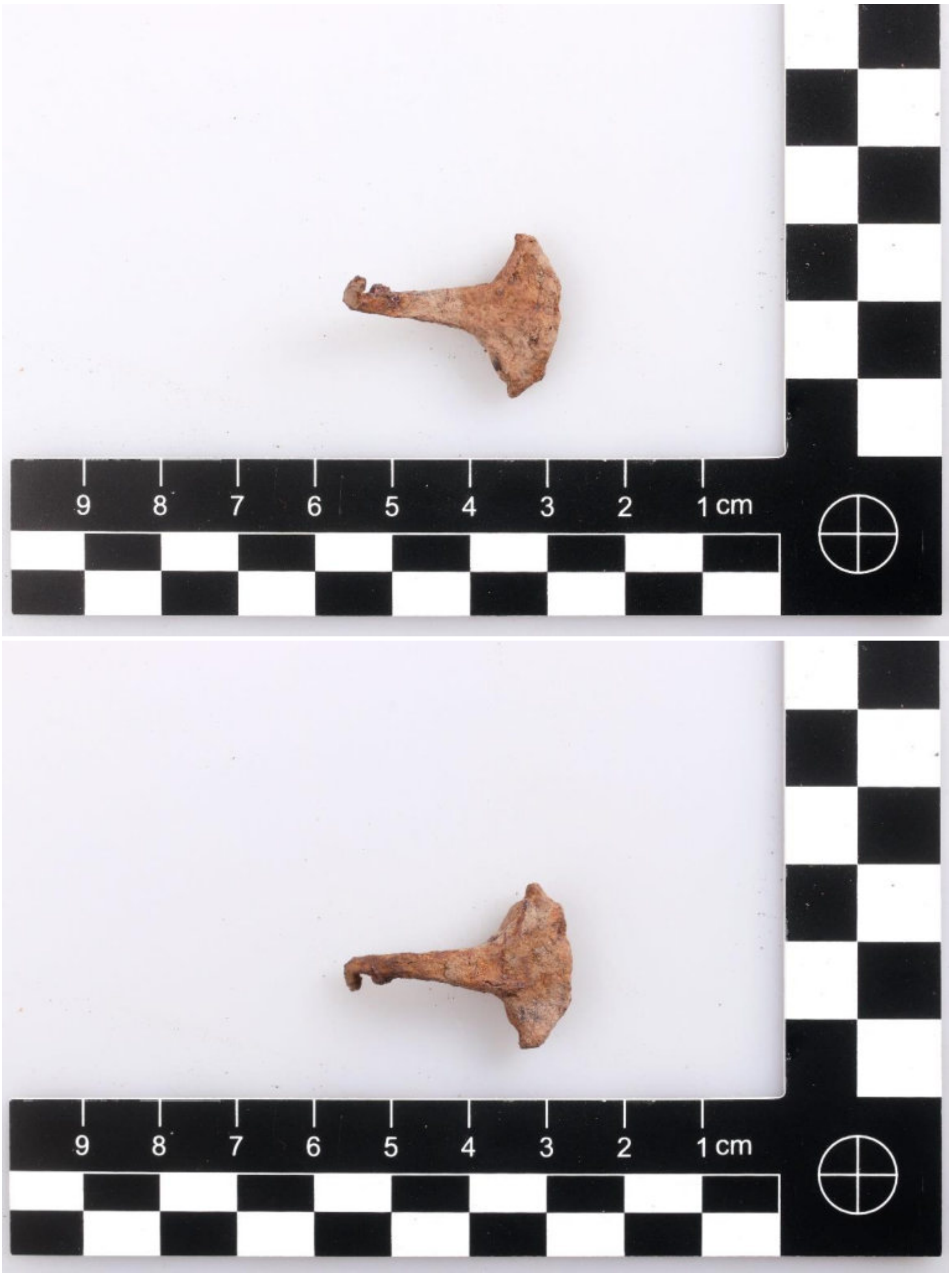


Figure 43. Horseshoe nail, find no. 336 - before conservation

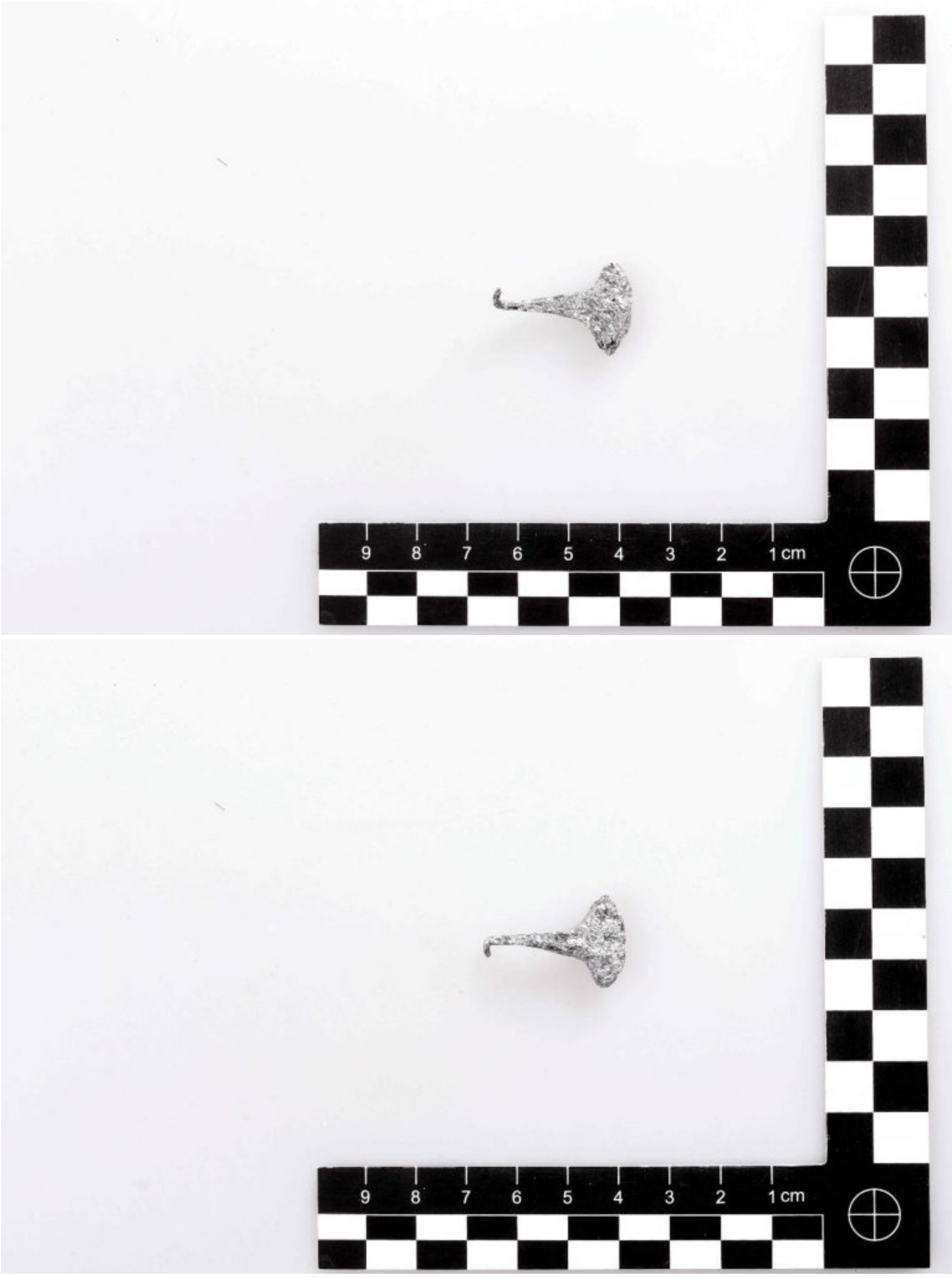


Figure 44. Horseshoe nail, find no. 336 - after conservation

7.19. Clench nail, find no. 338

Item	Clench nail
Inv . No.	338
Site	Askahögen, 2021
Dimensions [mm]	length: 63,8; average shank diameter: 4,0
Weight [g]	11,75
Raw material	Fe alloy
Methods	no. 2

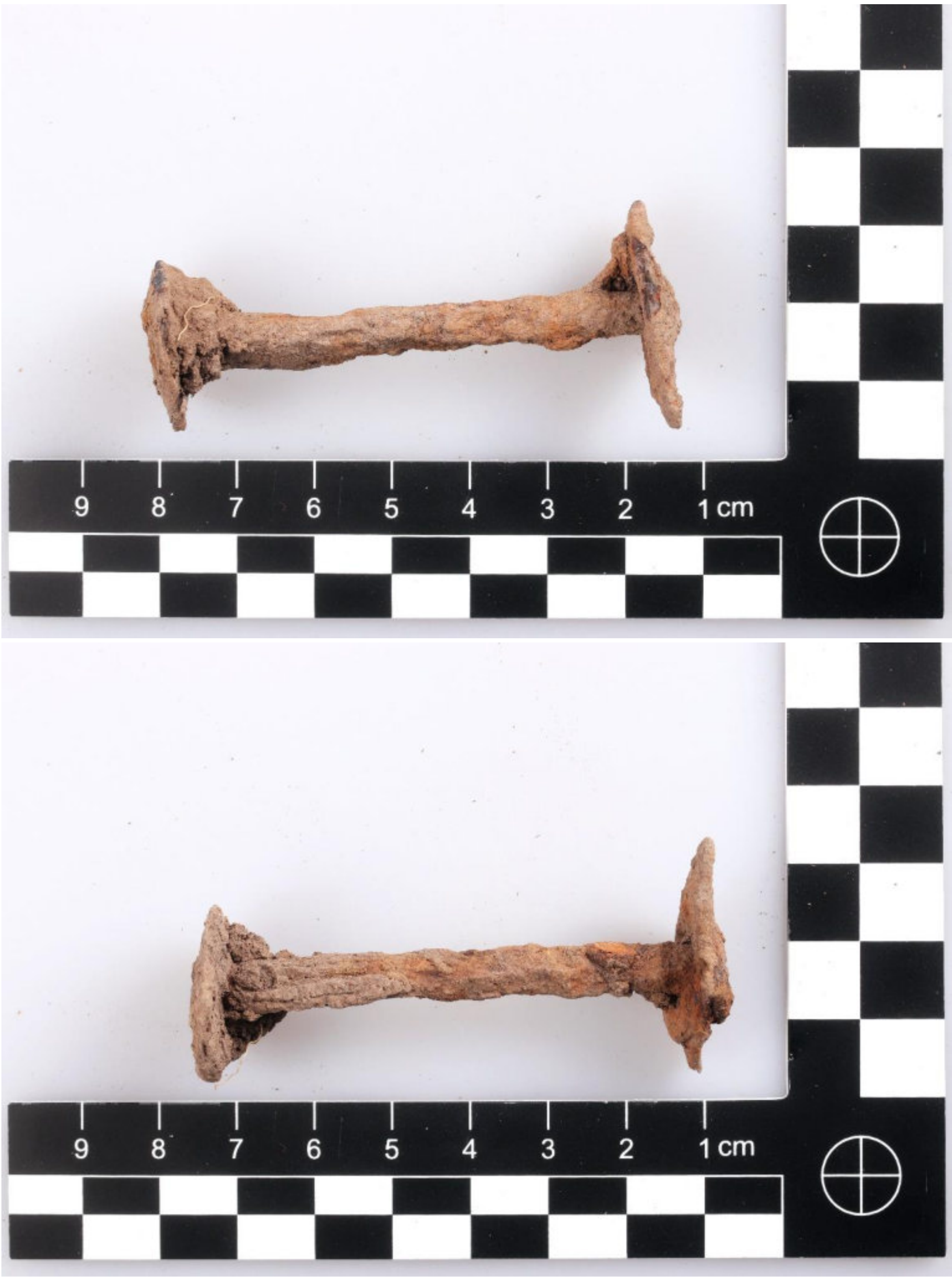


Figure 45. Clench nail, find no. 338 - before conservation

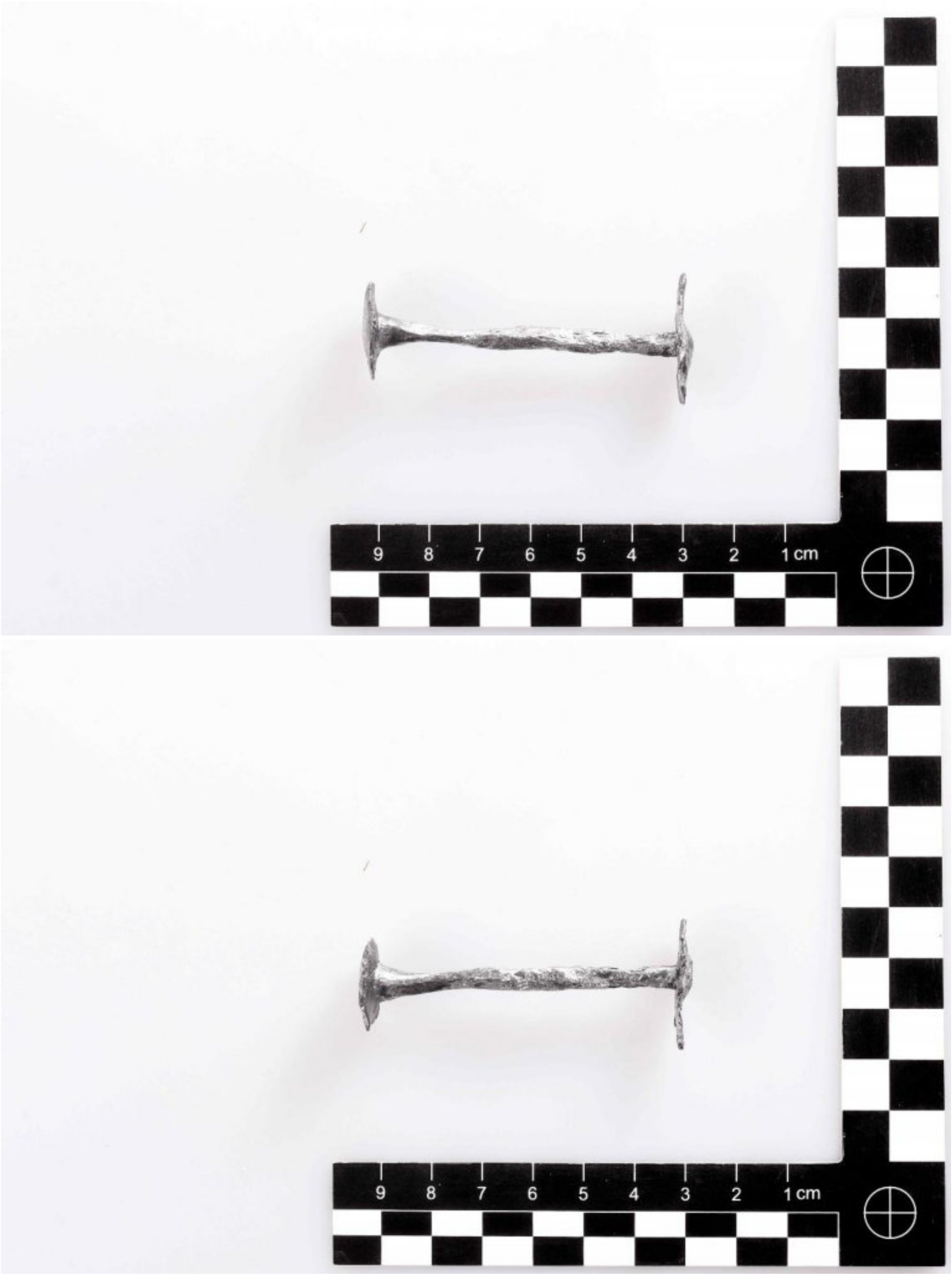


Figure 46. Clench nail, find no. 338 - after conservation

7.20. Clench nail, find no. 340

Item	**Clench nail**
Inv . No.	340
Site	Askahögen, 2021
Dimensions [mm]	length: 61,6; average shank diameter: 4,0
Weight [g]	15,48
Raw material	Fe alloy
Methods	no. 2

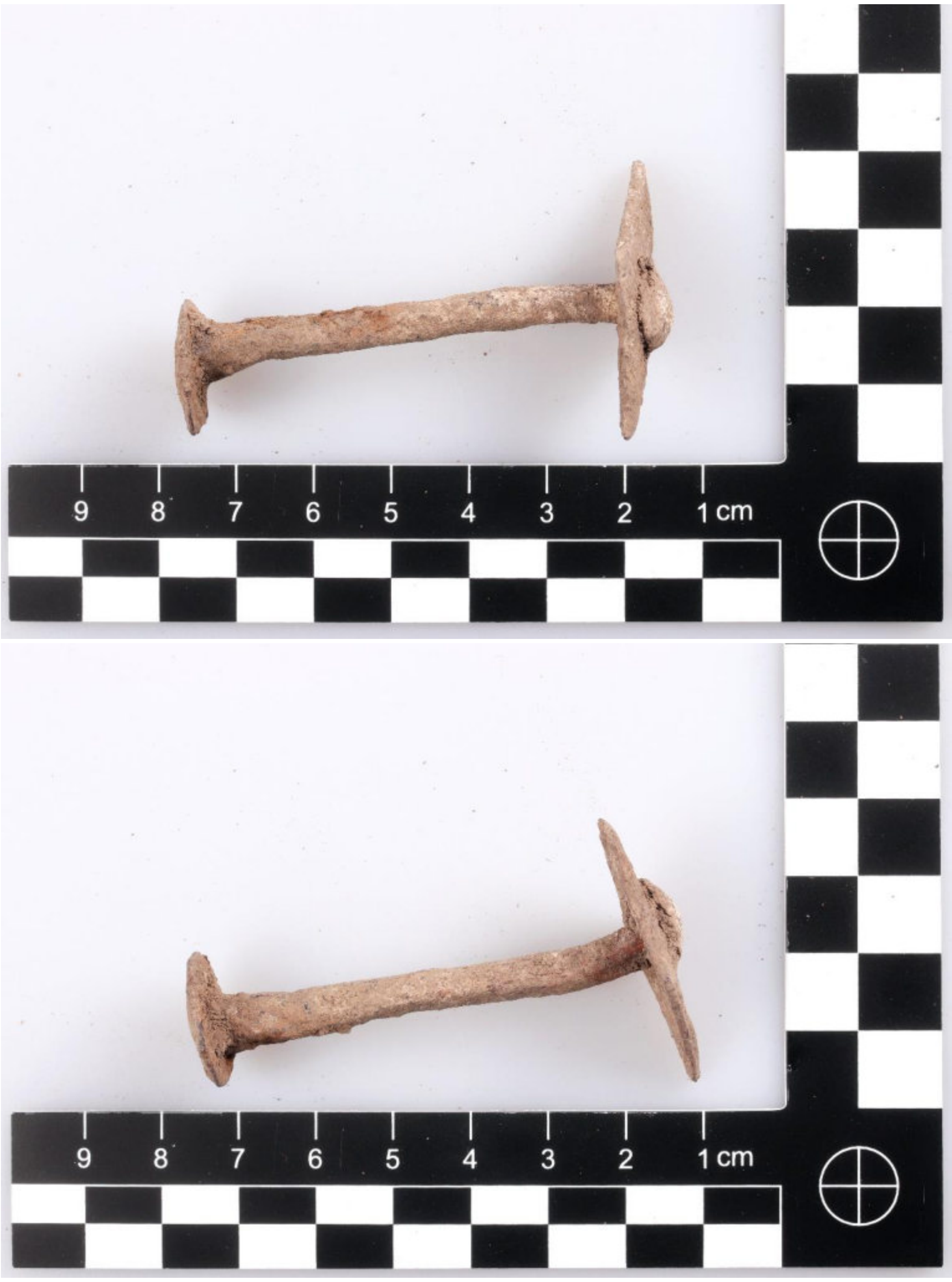


Figure 47. Clench nail, find no. 340 - before conservation

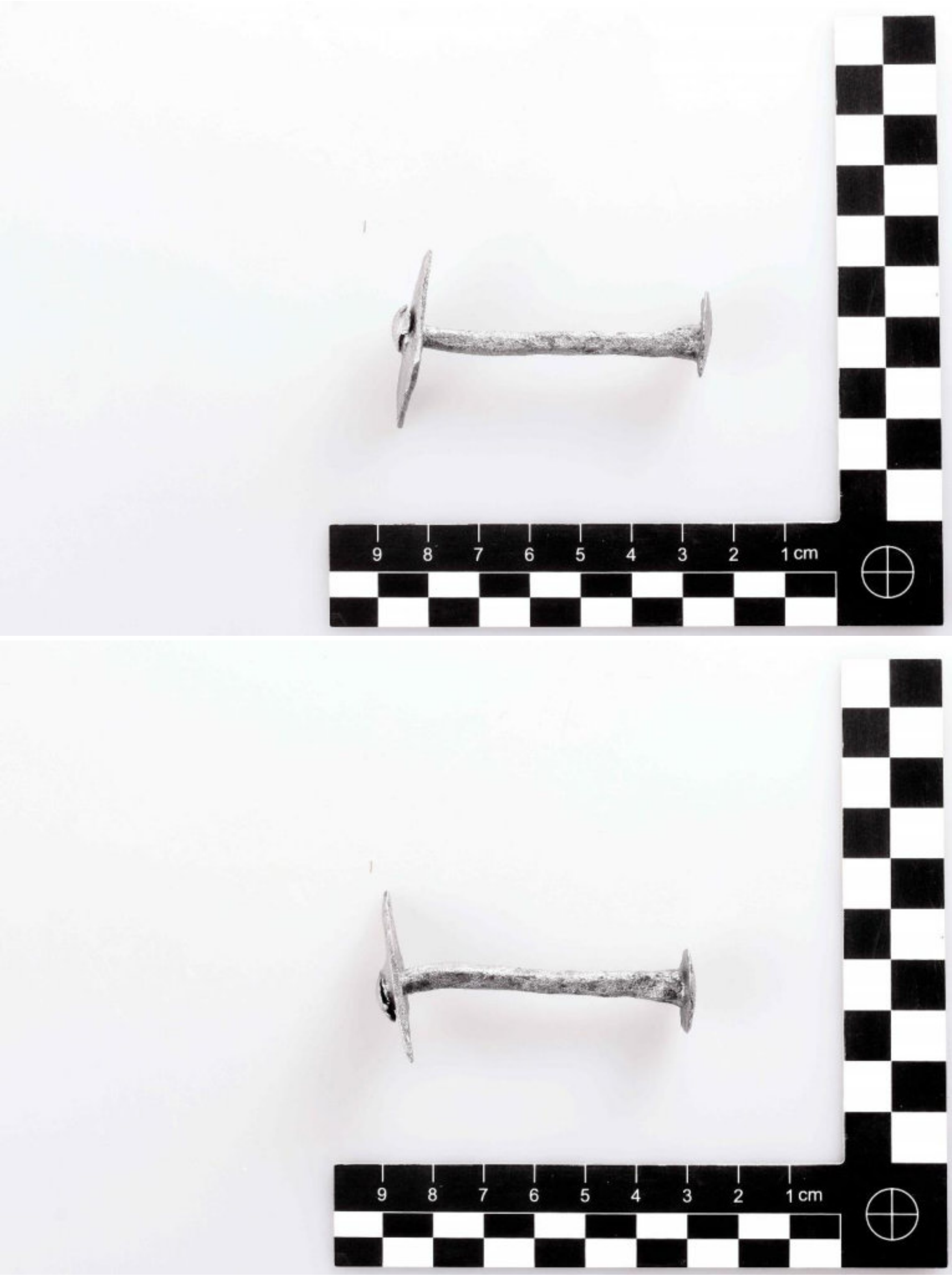


Figure 48. Clench nail, find no. 340 - after conservation

7.21. Clench nail, find no. 341

Item	Clench nail
Inv . No.	341
Site	Askahögen, 2021
Dimensions [mm]	length: 64,4; average shank diameter: 5,0
Weight [g]	15,17
Raw material	Fe alloy
Methods	no. 2

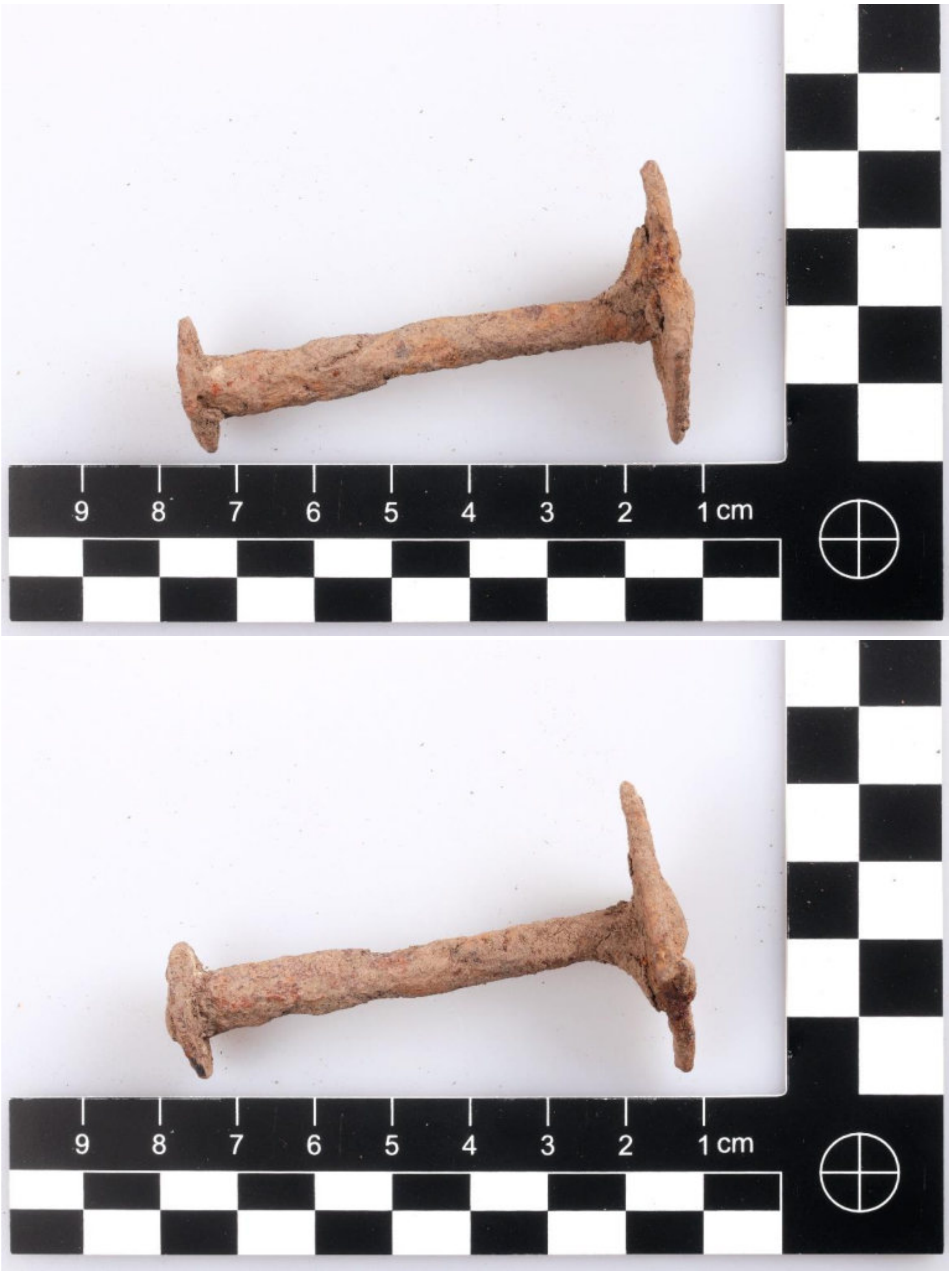


Figure 49. Clench nail, find no. 341 - before conservation

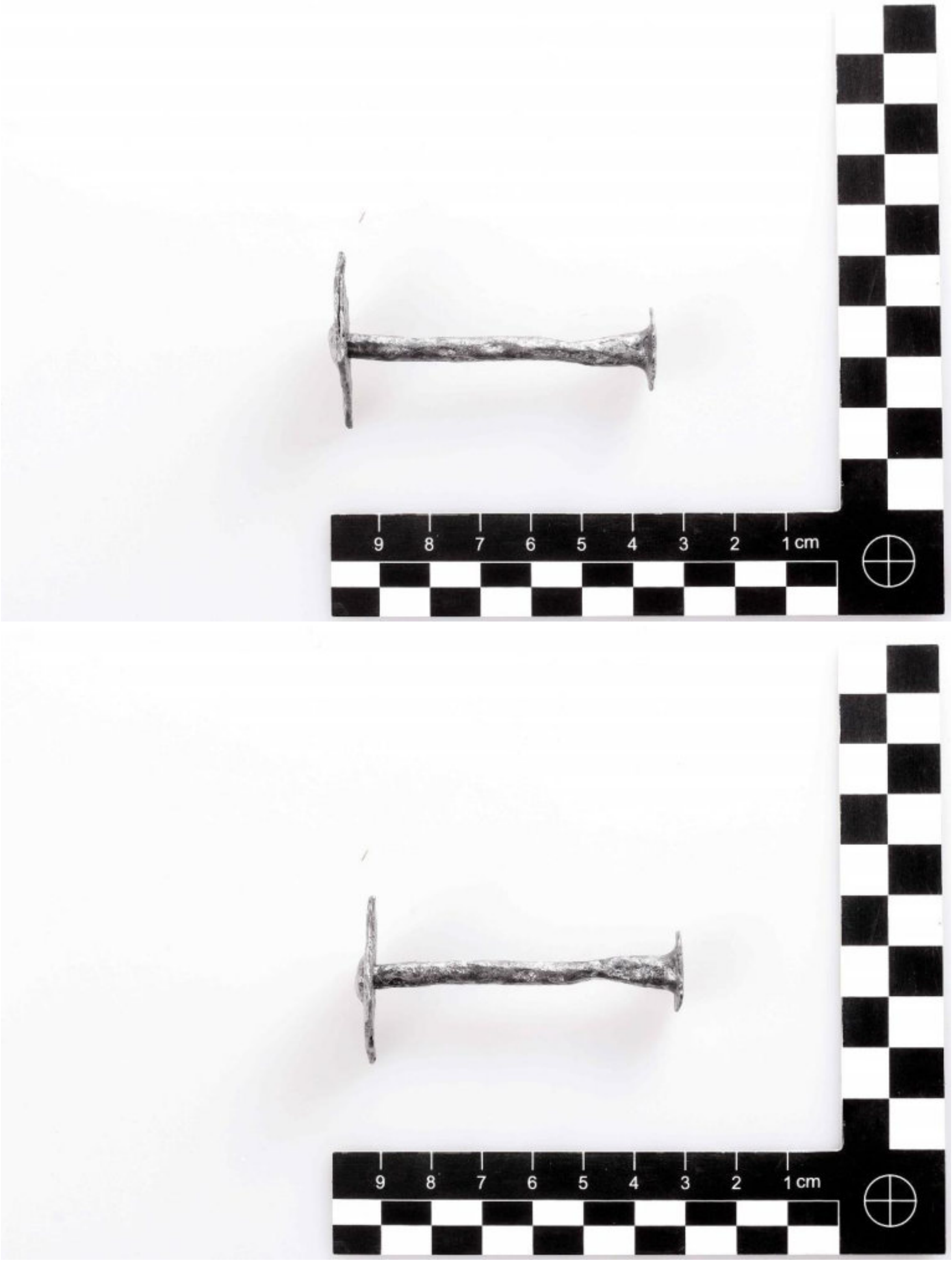


Figure 50. Clench nail, find no. 341 - after conservation

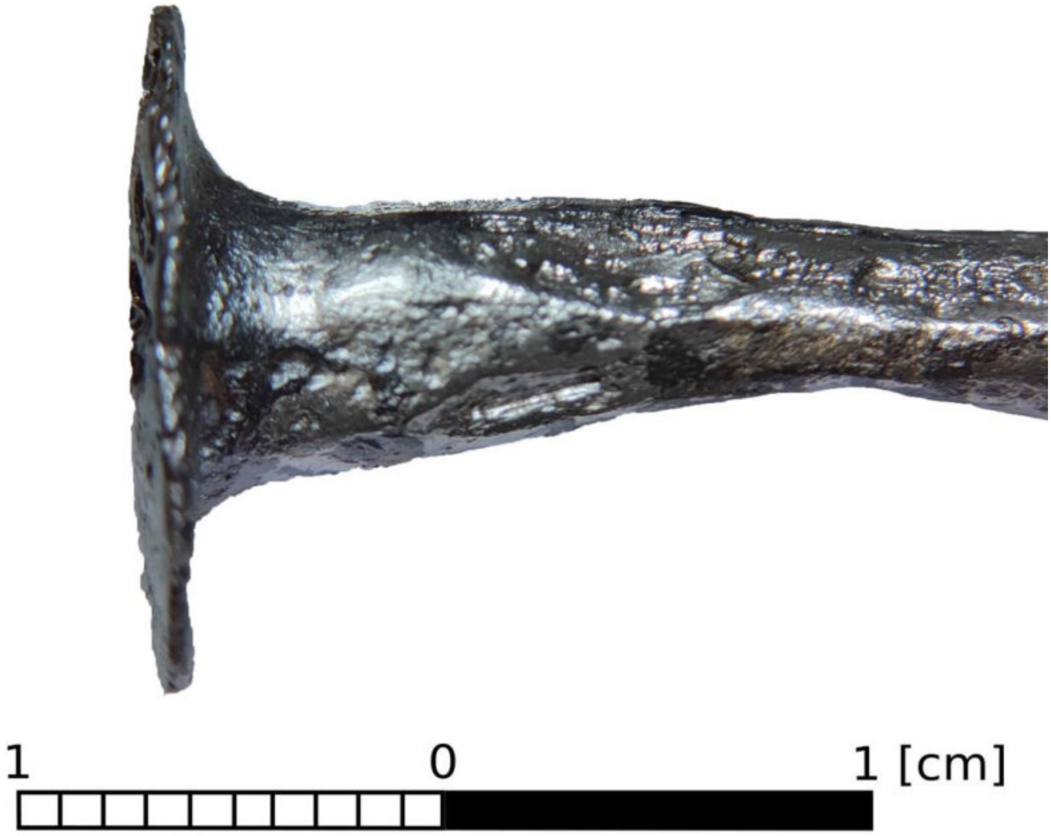


Figure 51. Clench nail, find no. 341 - after conservation

7.22. Clench nail, find no. 342

Item	**Clench nail**
Inv . No.	342
Site	Askahögen, 2021
Dimensions [mm]	length: 63,2; average shank diameter: 6,0
Weight [g]	13,38
Raw material	Fe alloy
Methods	no. 2

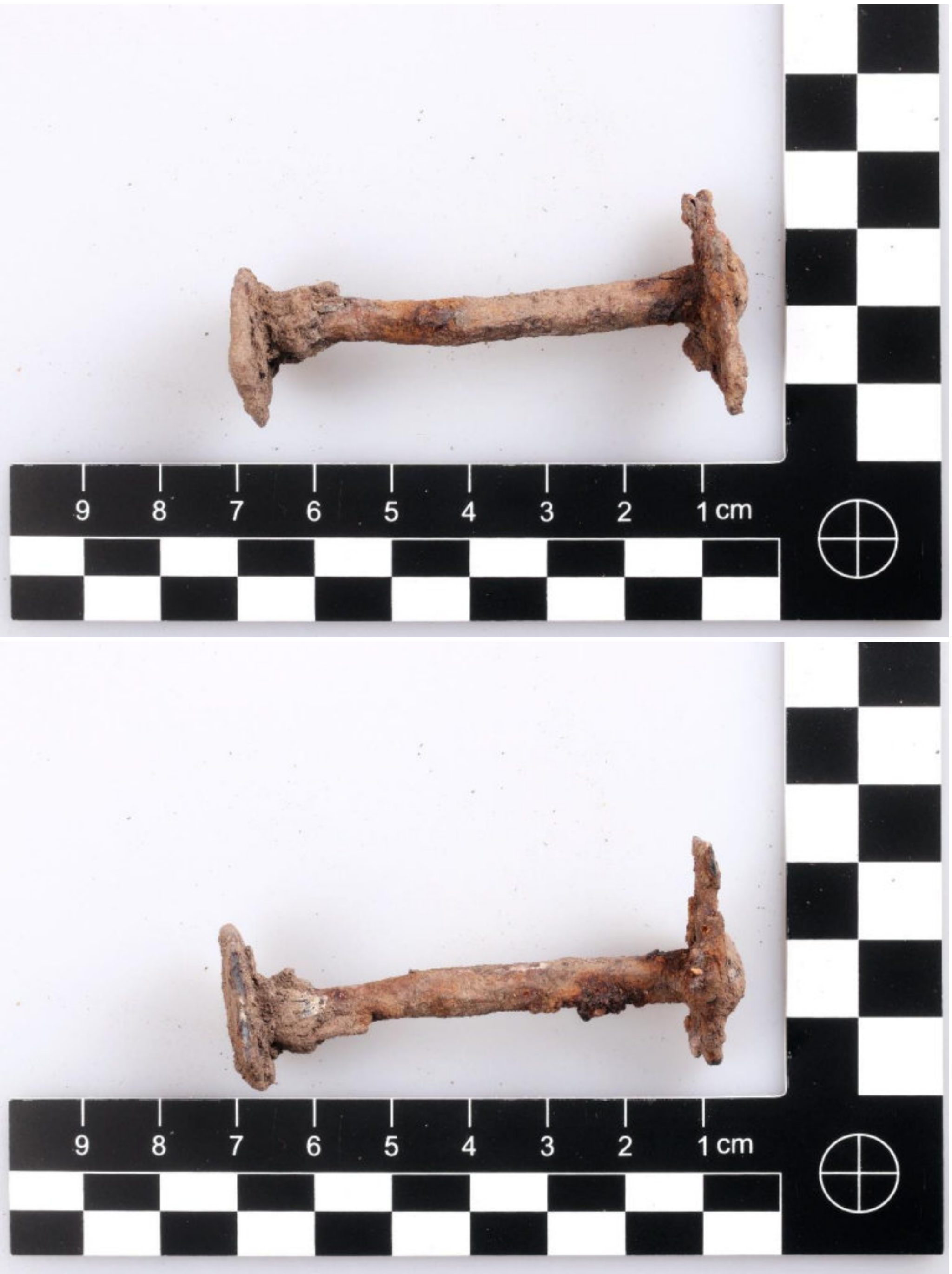


Figure 52. Clench nail, find no. 342 - before conservation

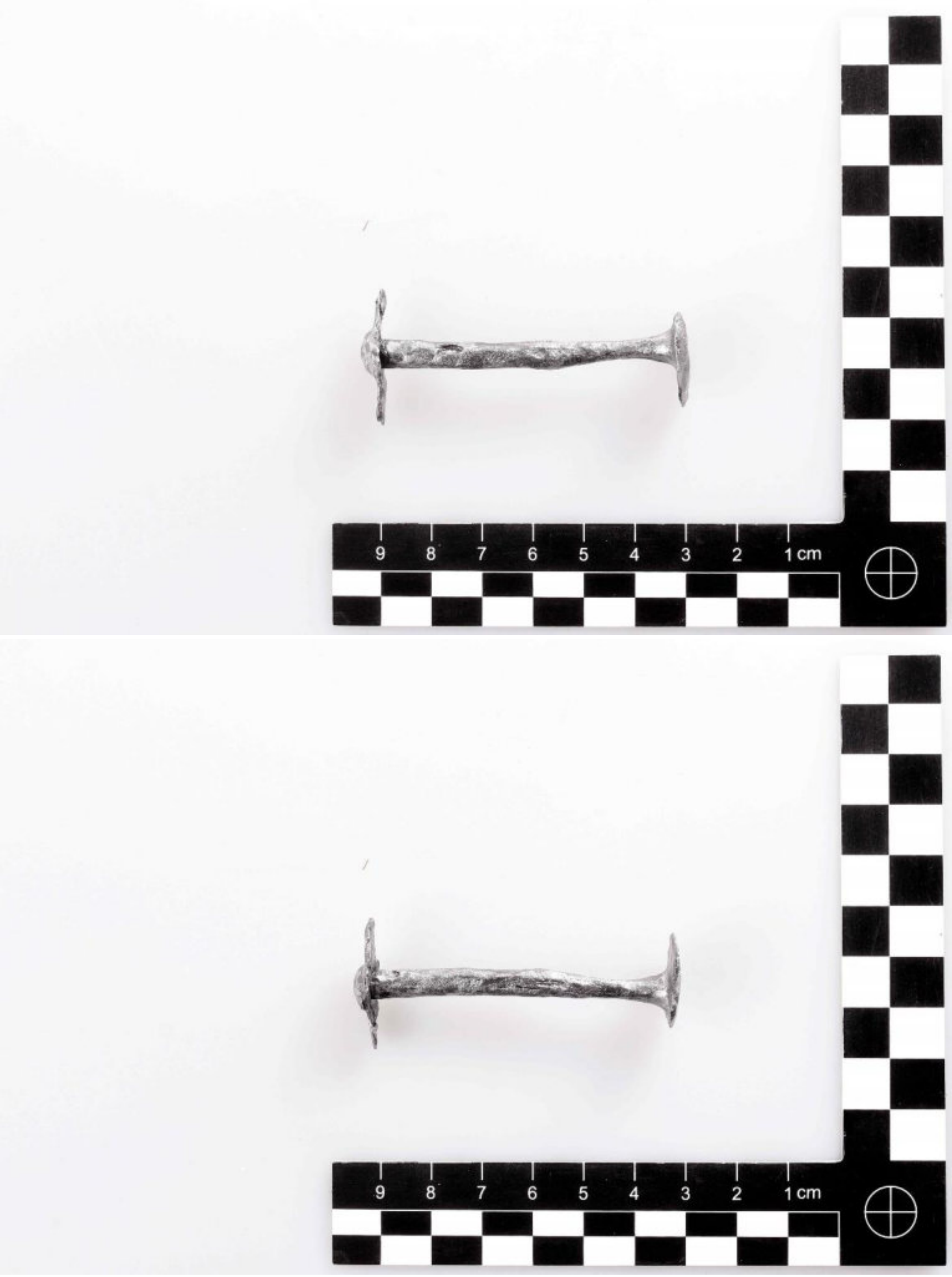


Figure 53. Clench nail, find no. 342 - after conservation

7.23. Staple, find no. 343

Item	**Staple**
Inv . No.	343
Site	Askahögen, 2021
Dimensions [mm]	length: 32,3; width: 6,0; thickness: 3,0
Weight [g]	2,80
Raw material	Fe alloy
Methods	no. 2

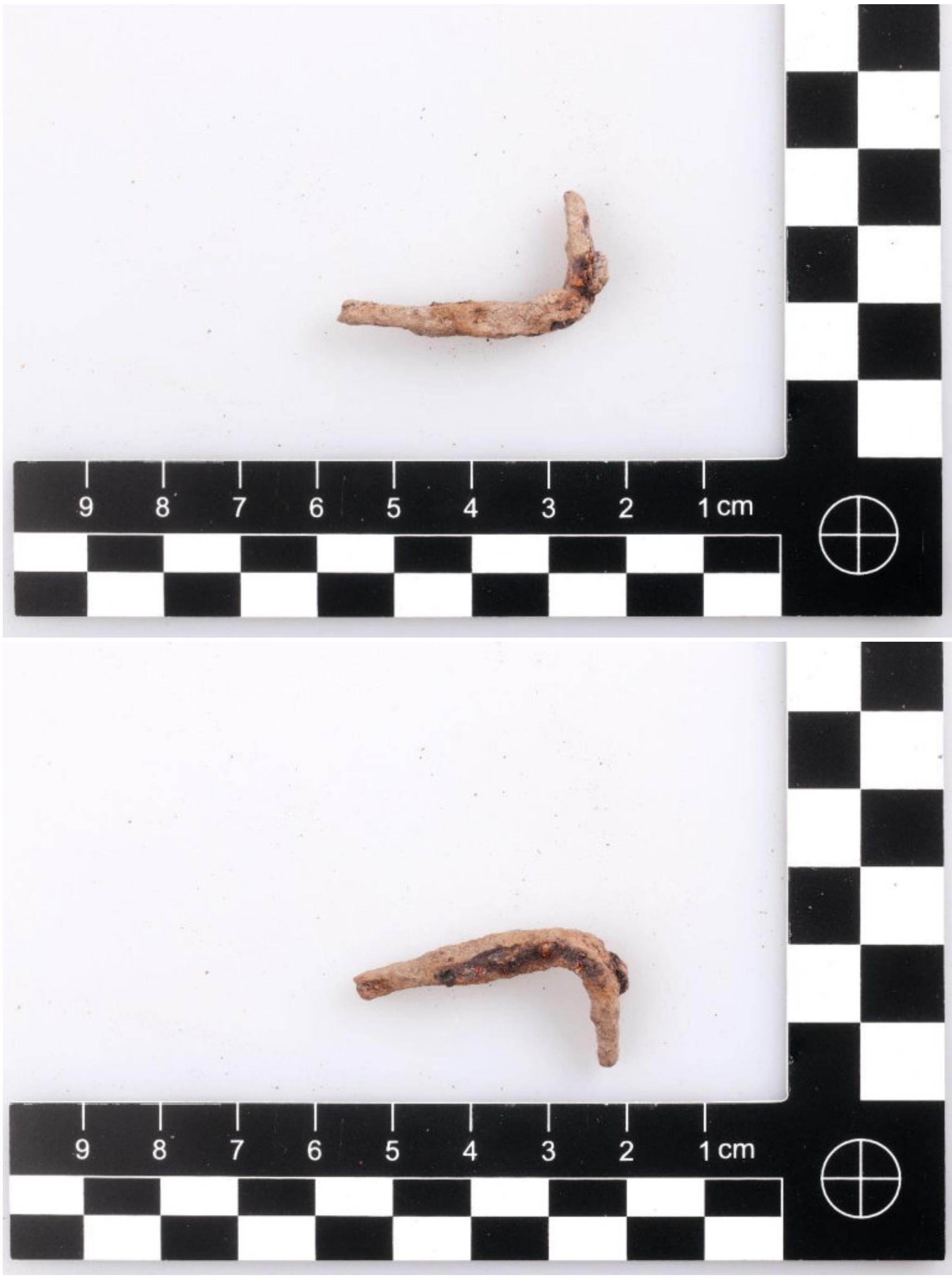


Figure 54. Staple, find no. 343 - before conservation

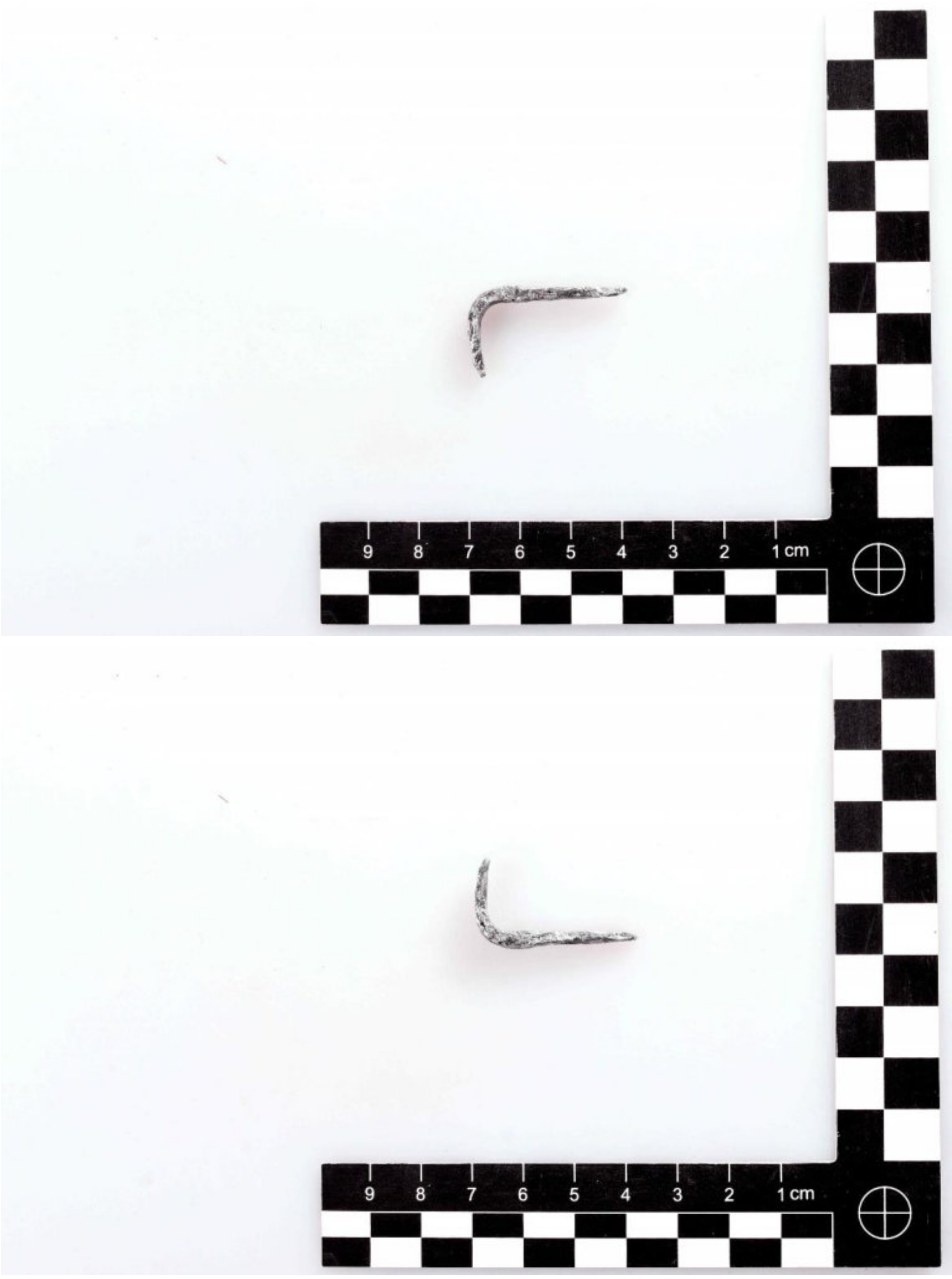


Figure 55. Staple, find no. 343 - after conservation

7.24. Staple mount, find no. 344

Item	Staple mount
Inv . No.	344
Site	Askahögen, 2021
Dimensions [mm]	length max.: 250,0
Weight [g]	362,39
Raw material	Fe alloy
Methods	no. 2

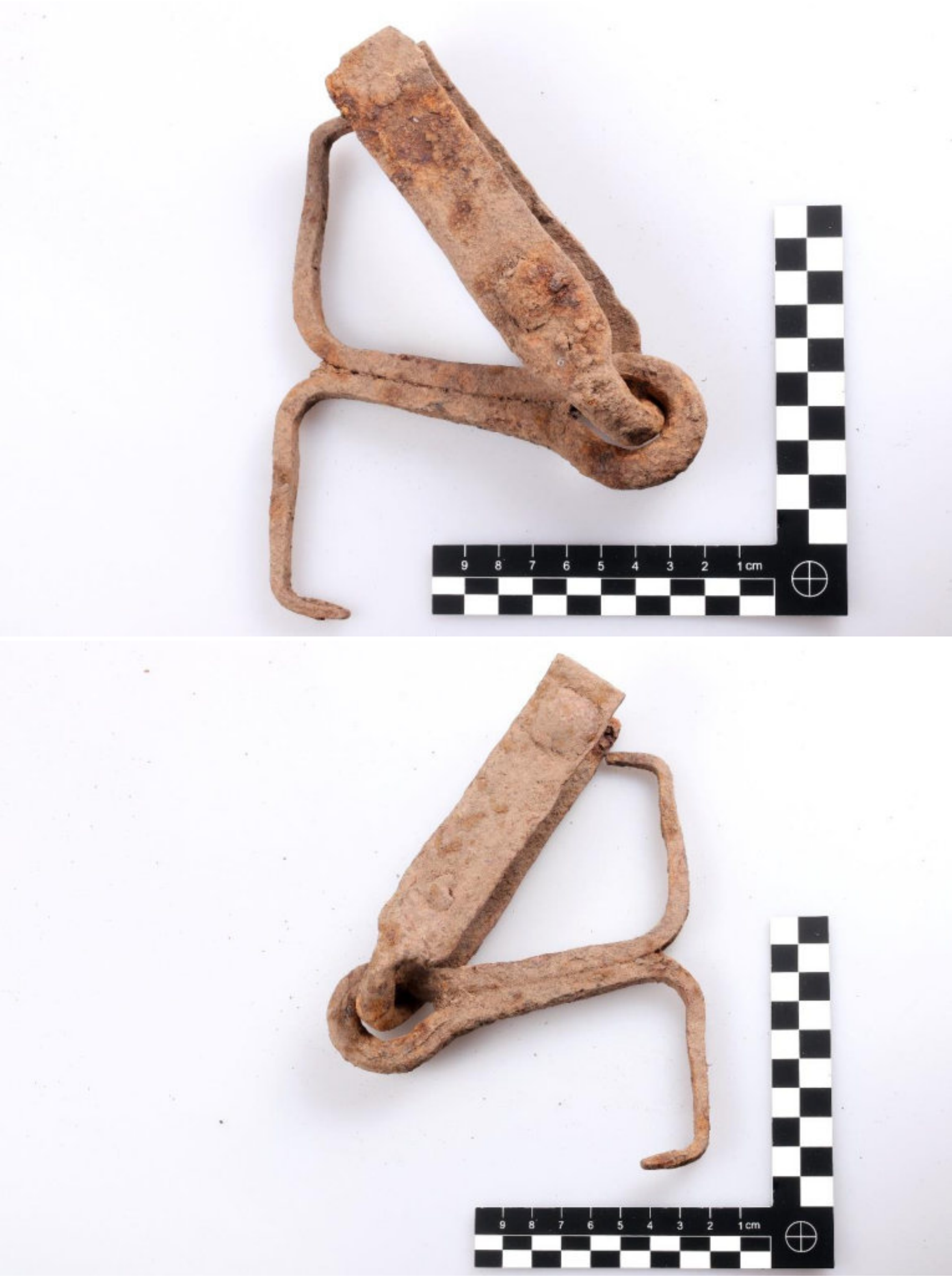


Figure 56. Staple mount, find no. 344 - before conservation

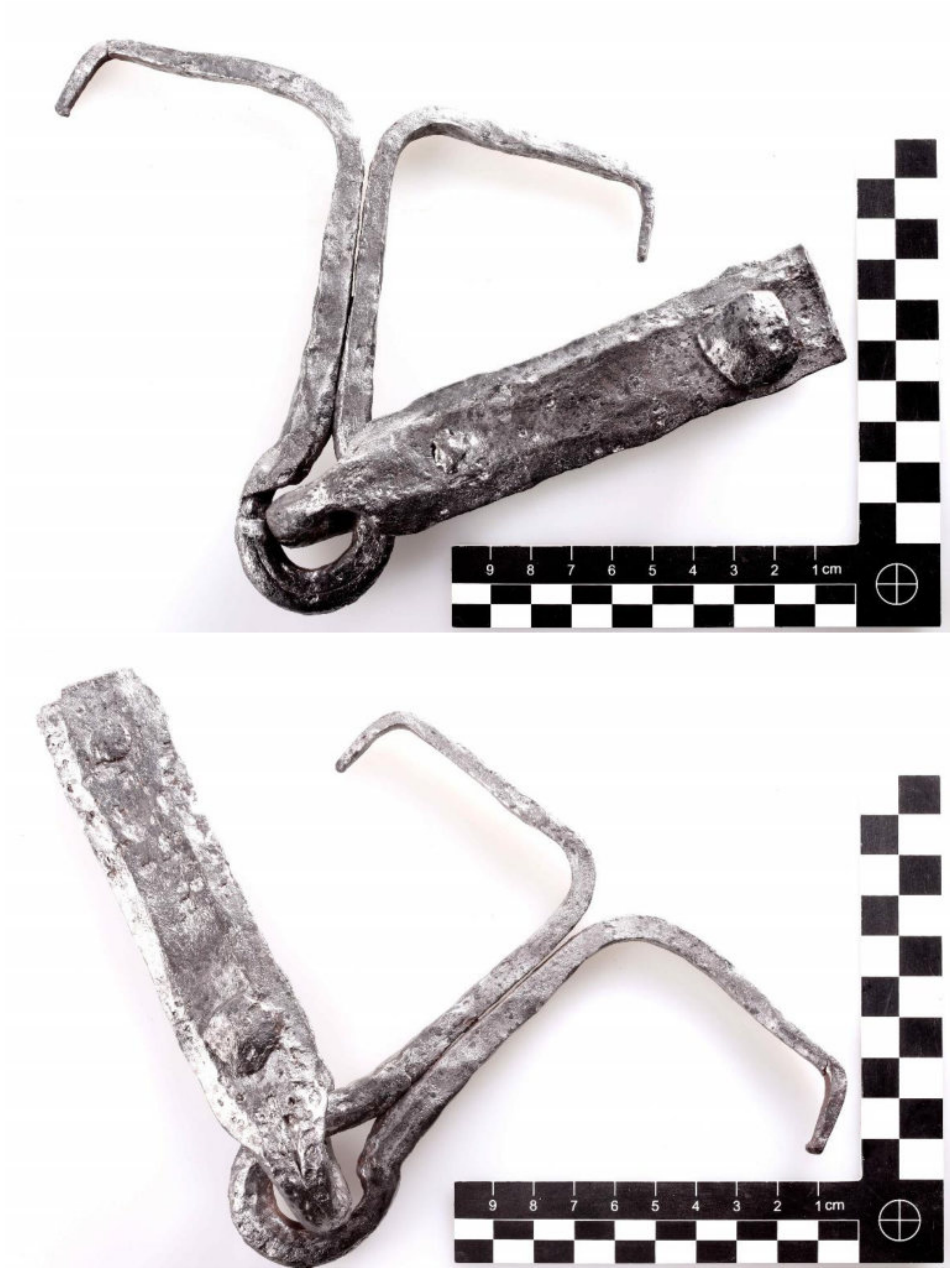


Figure 57. Staple mount, find no. 344 - after conservation

7.25. Clench nail, find no. 345

Item	Clench nail
Inv . No.	345
Site	Askahögen, 2021
Dimensions [mm]	length: 61,6; average shank diameter: 5
Weight [g]	15,23
Raw material	Fe alloy
Methods	no. 2

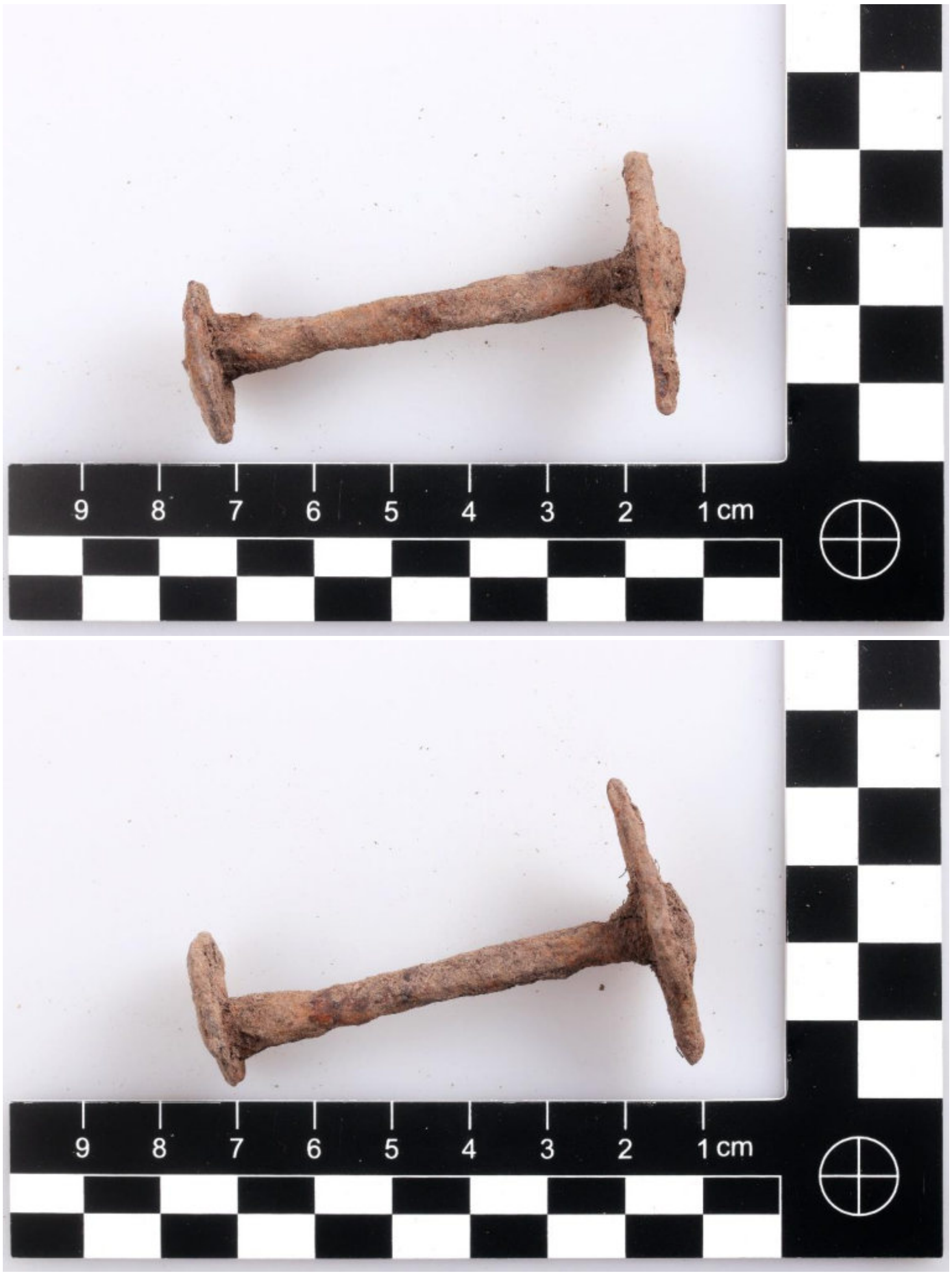


Figure 58. Clench nail, find no. 345 - before conservation

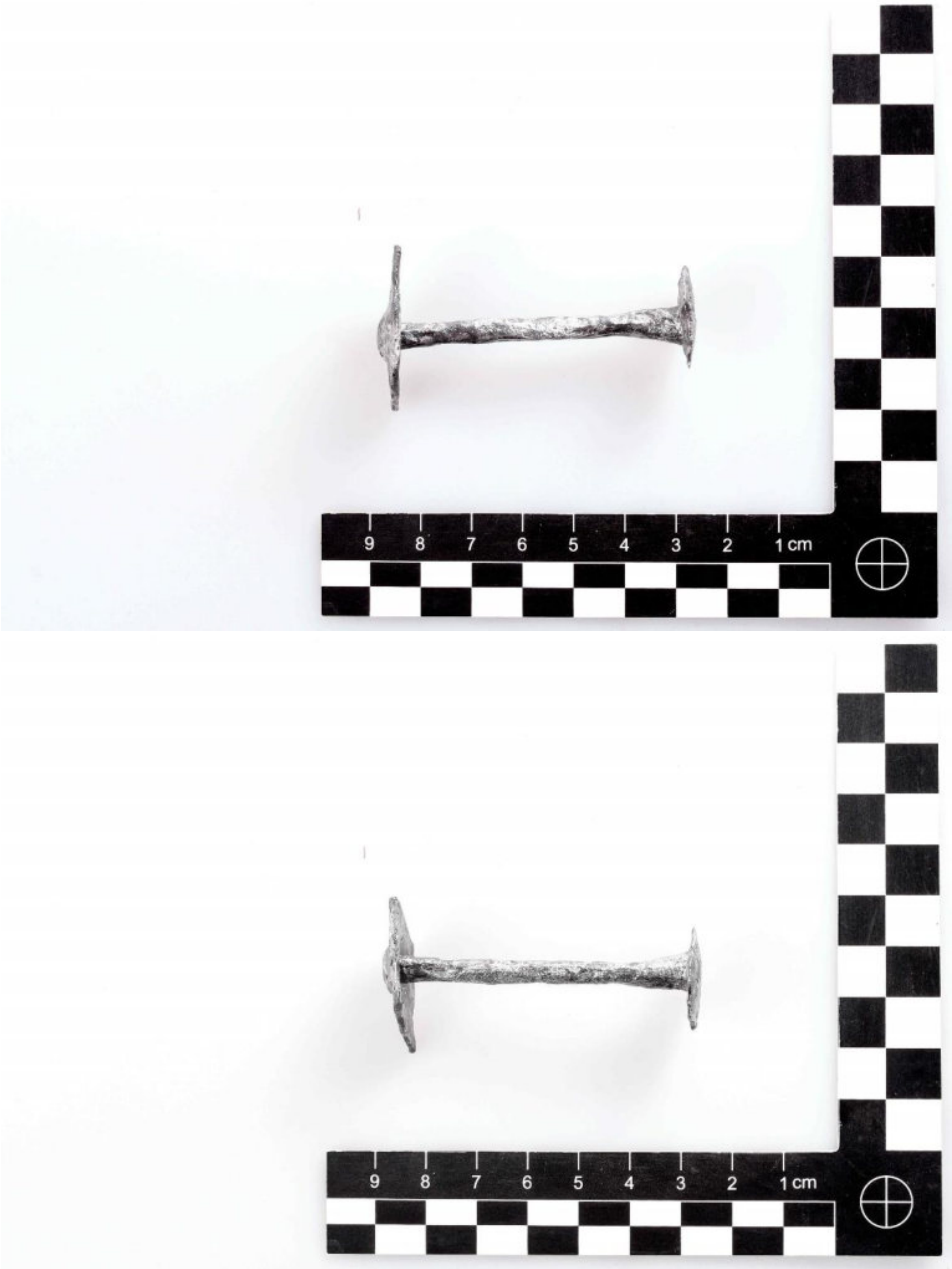


Figure 59. Clench nail, find no. 345 - after conservation

7.26. Clench nail, find no. 346

Item	**Clench nail**
Inv . No.	346
Site	Askahögen, 2021
Dimensions [mm]	1) length: 36,0; head diameter: 22,0; average shank diameter: 6,0 2) length: 31,5; head diameter: 16,0; average shank diameter: 4,0
Weight [g]	1) 7,58 2) 3,38
Raw material	Fe alloy
Methods	no. 2

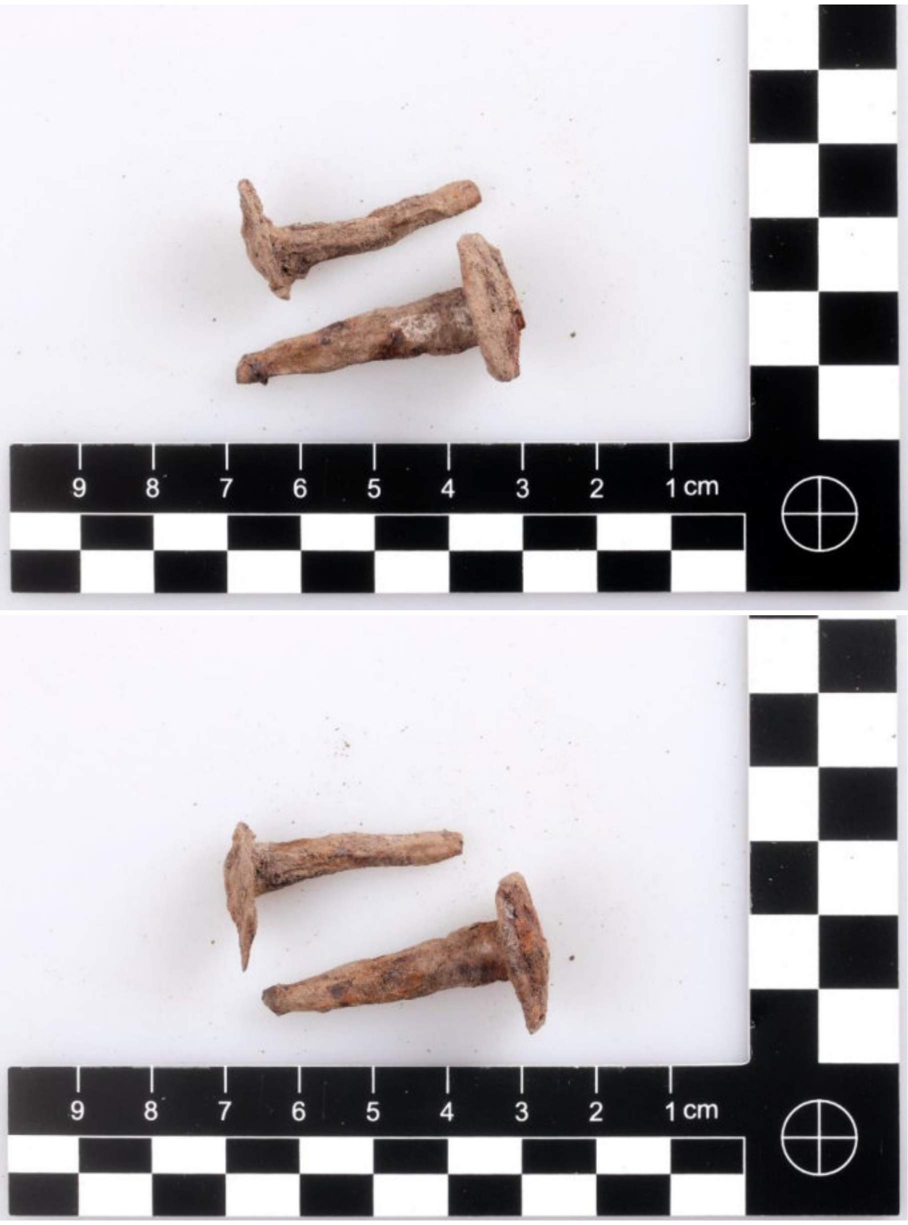


Figure 60. Clench nail, find no. 346 - before conservation

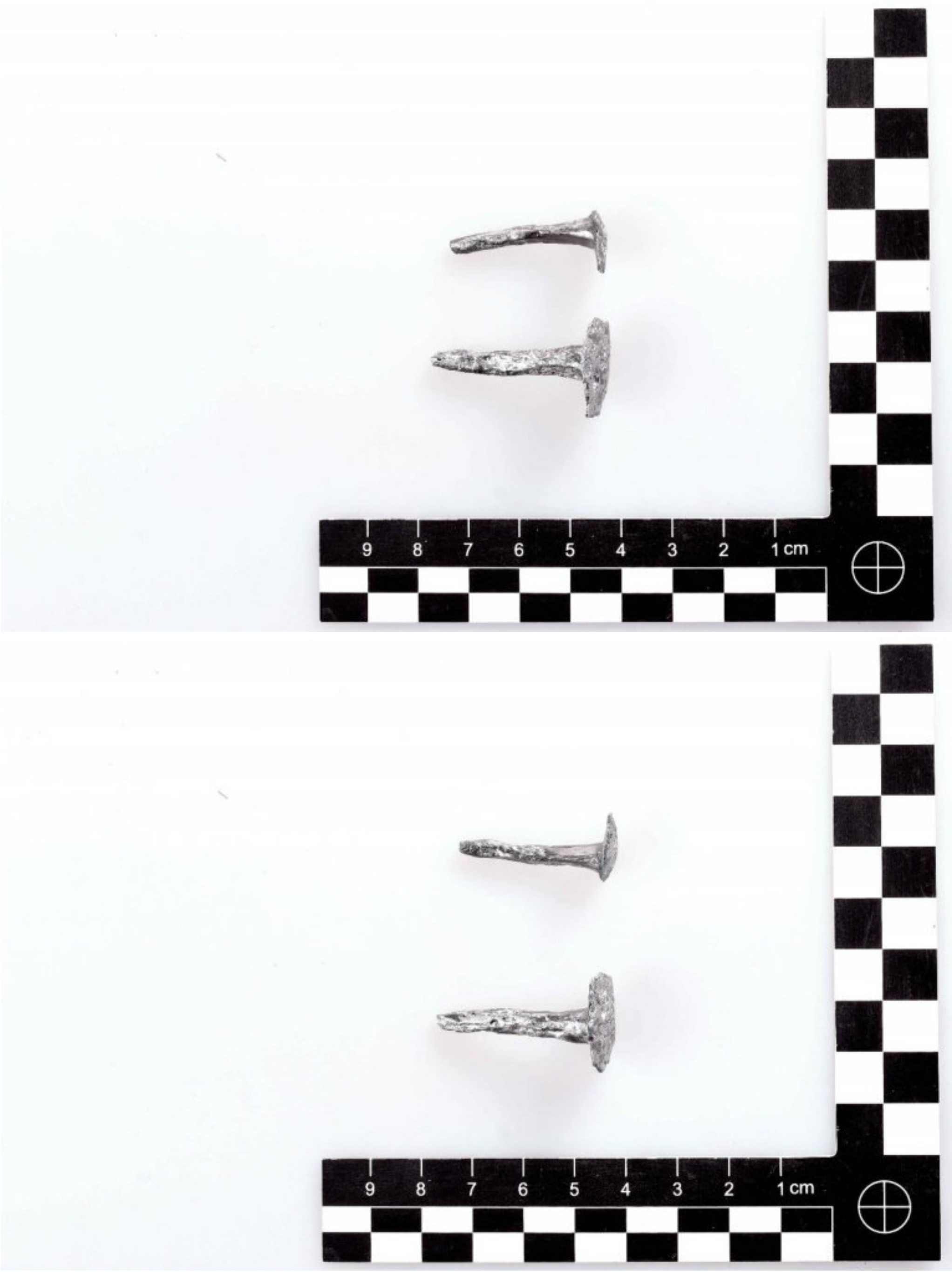


Figure 61. Clench nail, find no. 346 - after conservation

7.27. Sheet iron, find no. 540

Item	**Sheet iron**
Inv . No.	540
Site	Askahögen, 2021
Dimensions [mm]	length: 29,0; width: 16,4; thickness: 1,0
Weight [g]	1,32
Raw material	Fe alloy
Methods	no. 2

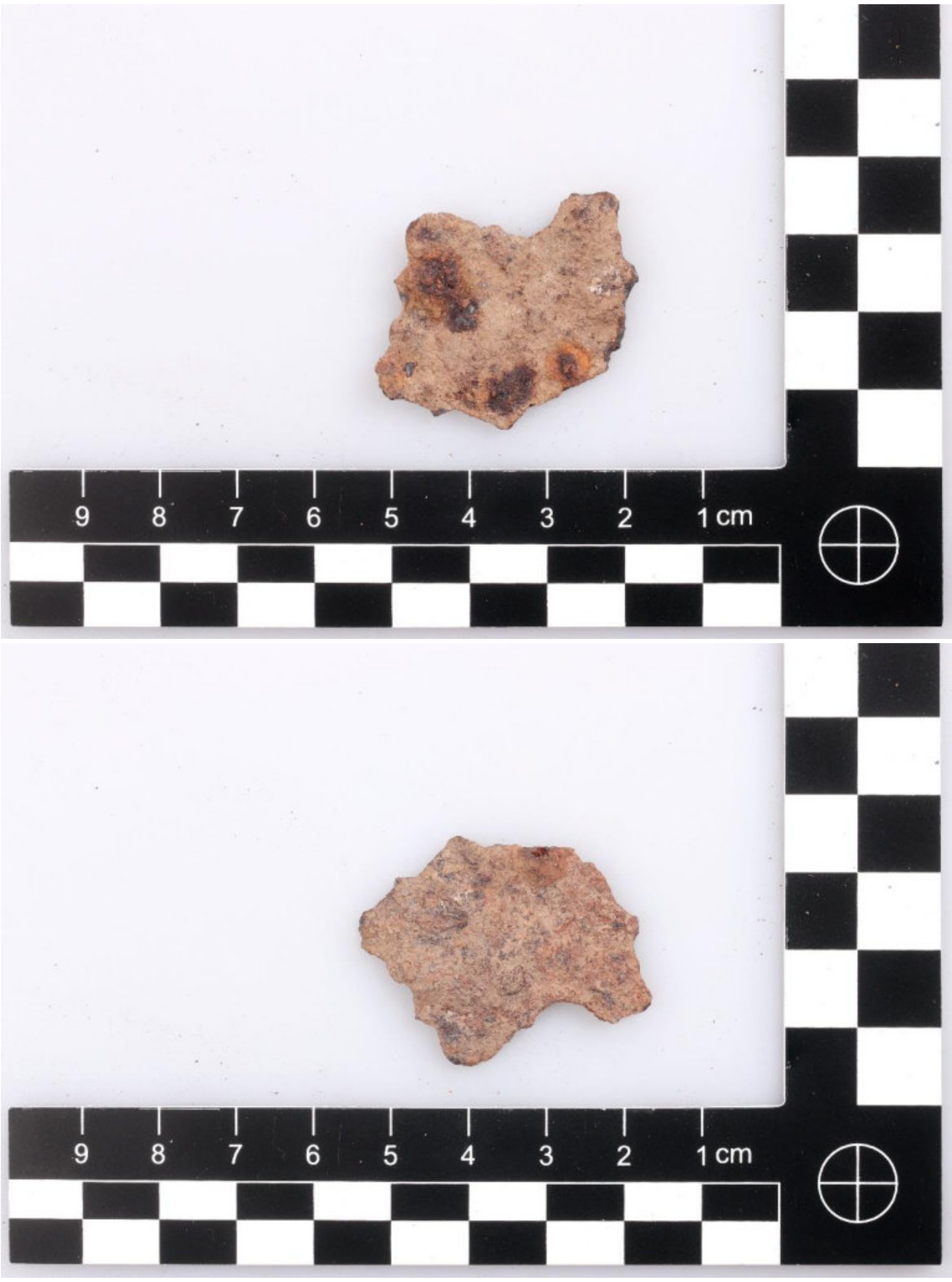


Figure 62. Sheet iron, find no. 540 - before conservation

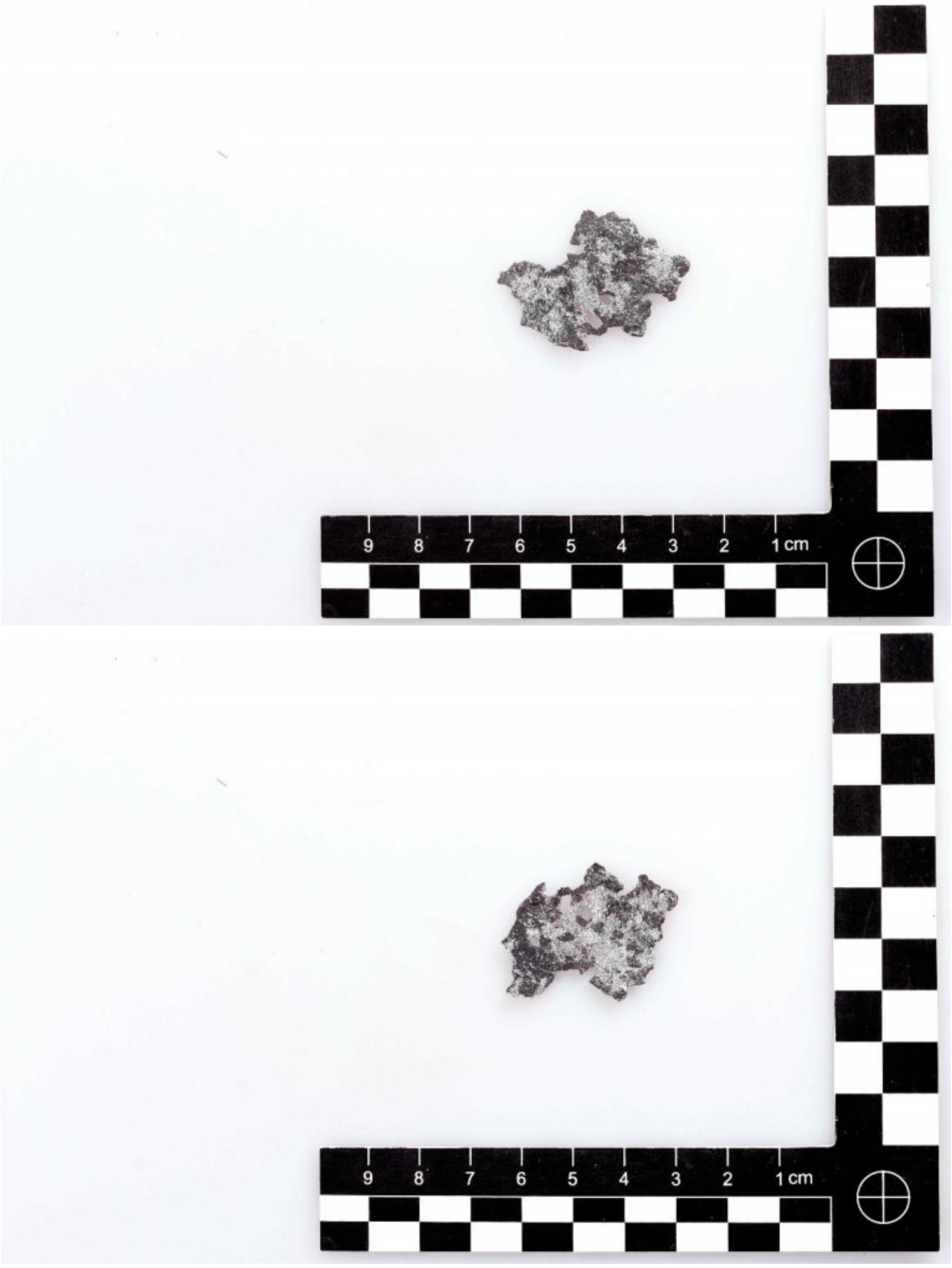


Figure 63. Sheet iron, find no. 540 - after conservation

7.28. Shield mount, find no. 541

Item	Shield mount
Inv . No.	541
Site	Askahögen, 2021
Dimensions [mm]	length: 21,0; width: 13,7; thickness 4,8
Weight [g]	2,35
Raw material	Cu and Fe alloy
Methods	no. 1 and 2

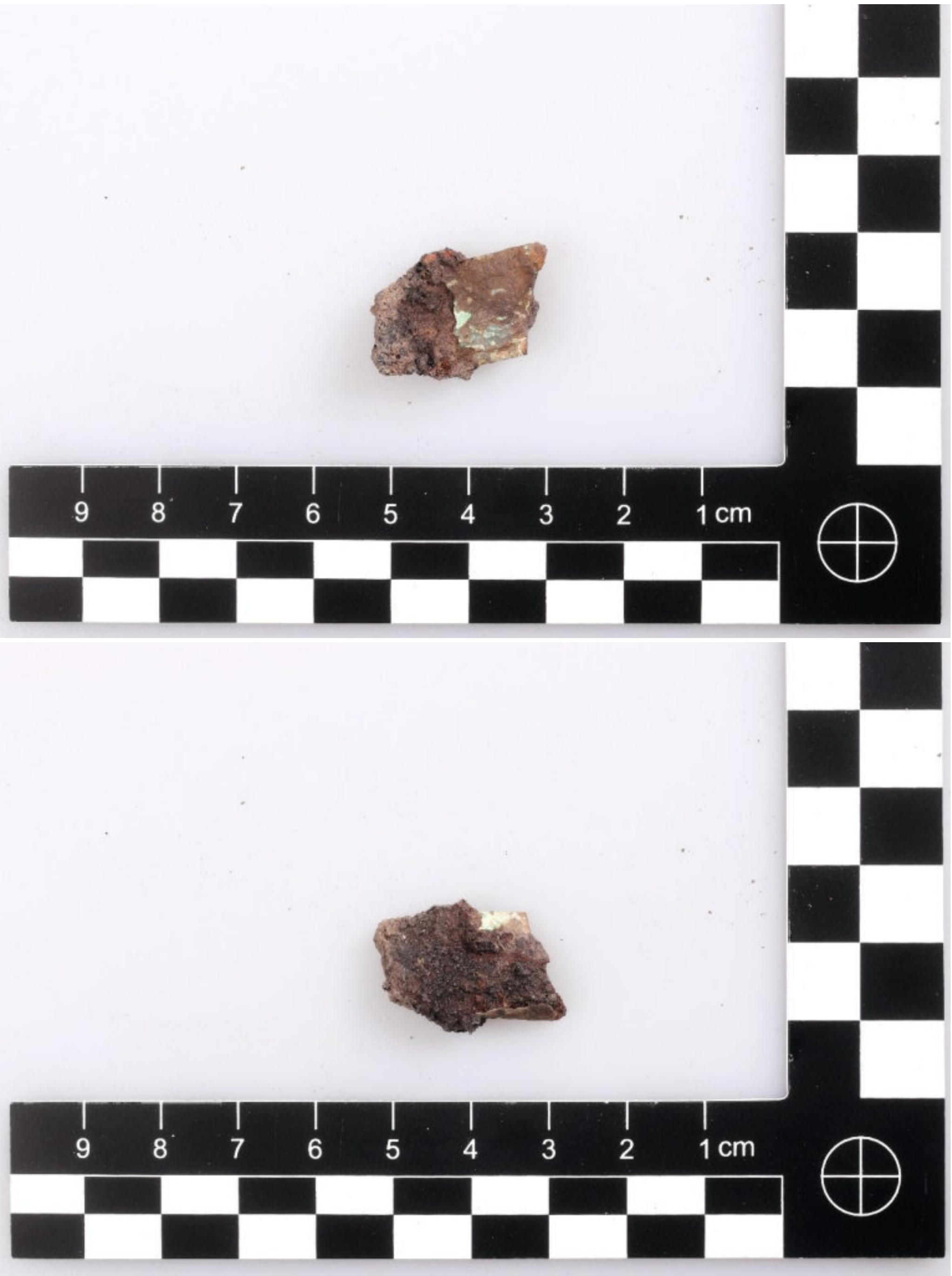


Figure 64. Shield mount, find no. 541 - before conservation

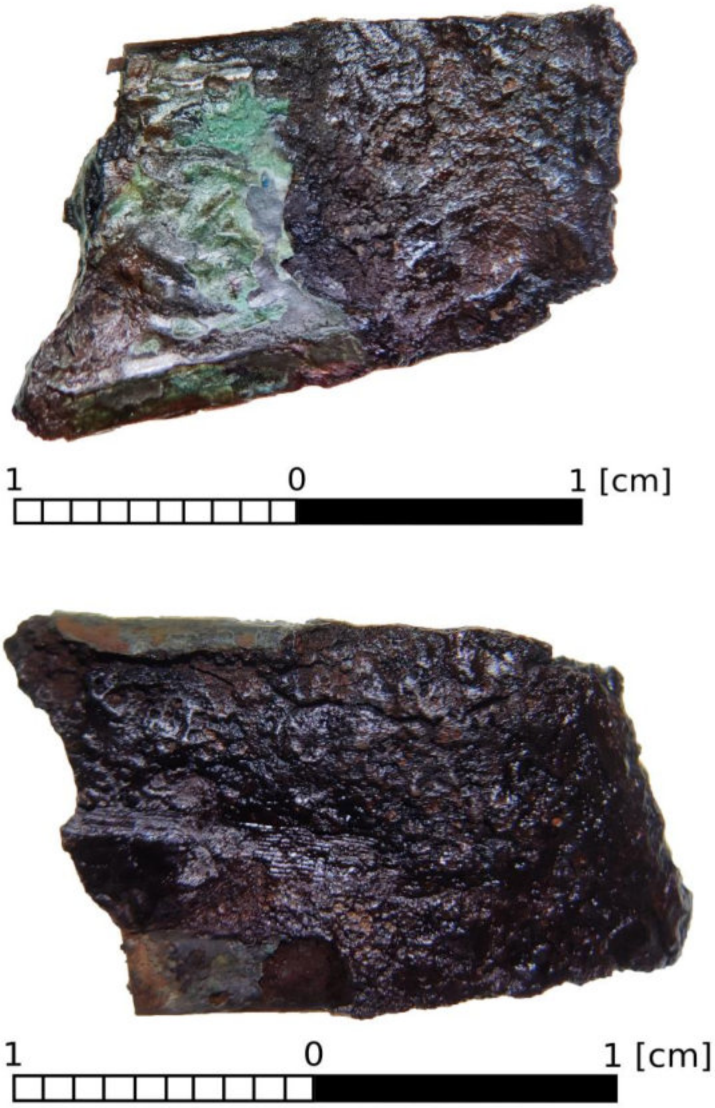


Figure 65. Shield mount, find no. 541 - after conservation

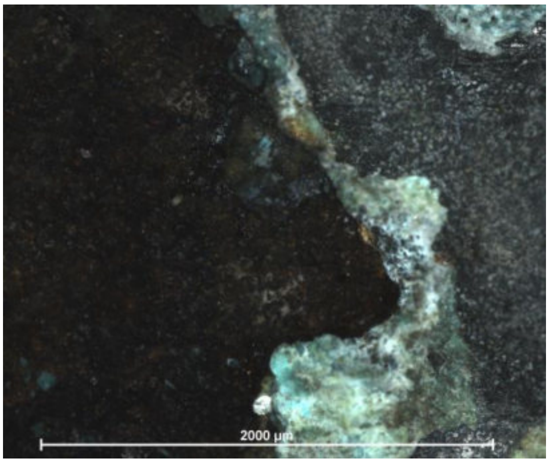


Figure 66. Shield mount, find no. 541 - image from the Nikon Eclipse LV 150 N microscope - after conservation

7.29. Staple, find no. 542

Item	Staple
Inv . No.	542
Site	Askahögen, 2021
Dimensions [mm]	length: 40,0; width: 4,0; height: 2,0
Weight [g]	3,59
Raw material	Fe alloy
Methods	no. 2

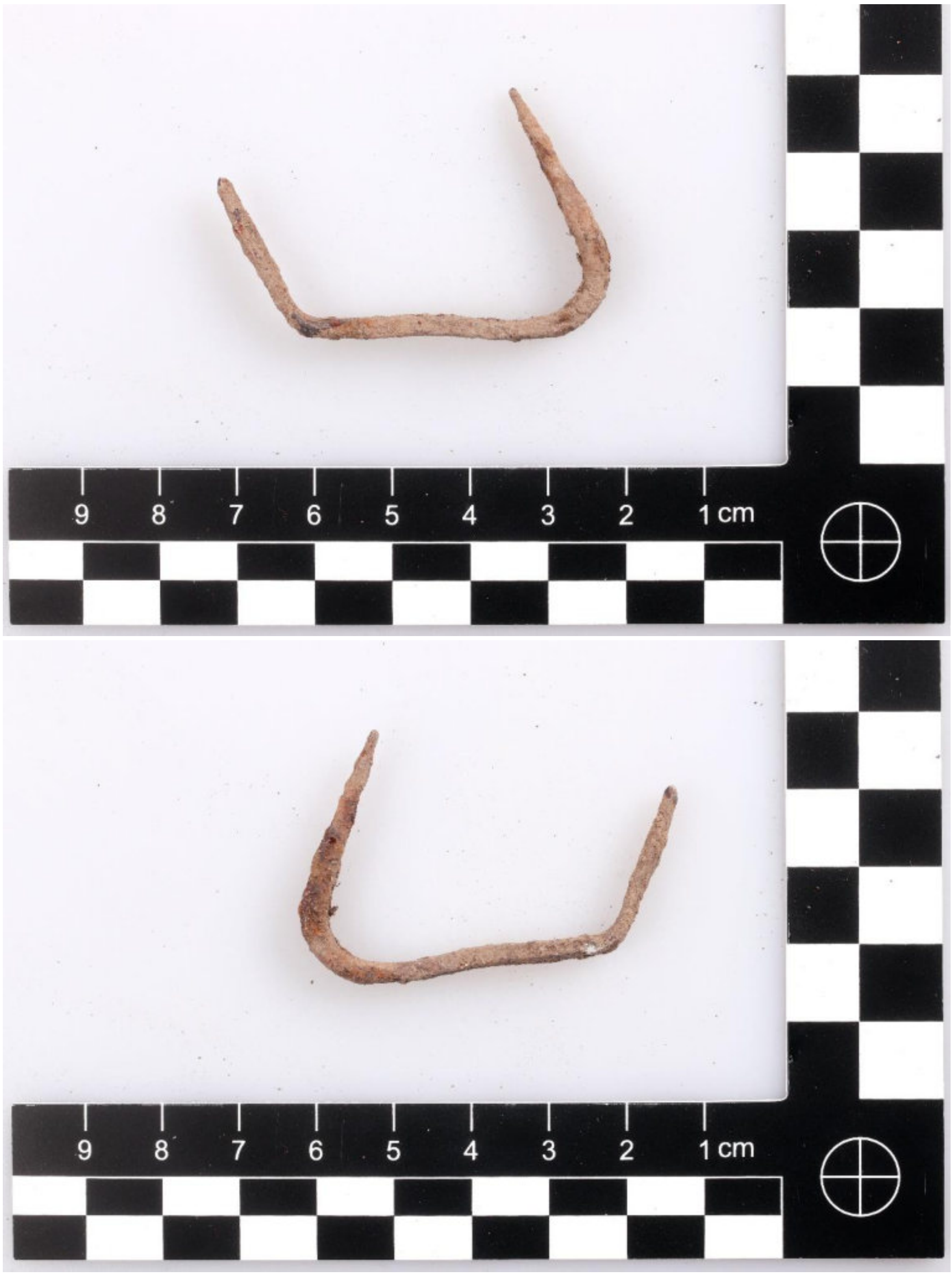


Figure 67. Staple, find no. 542 - before conservation

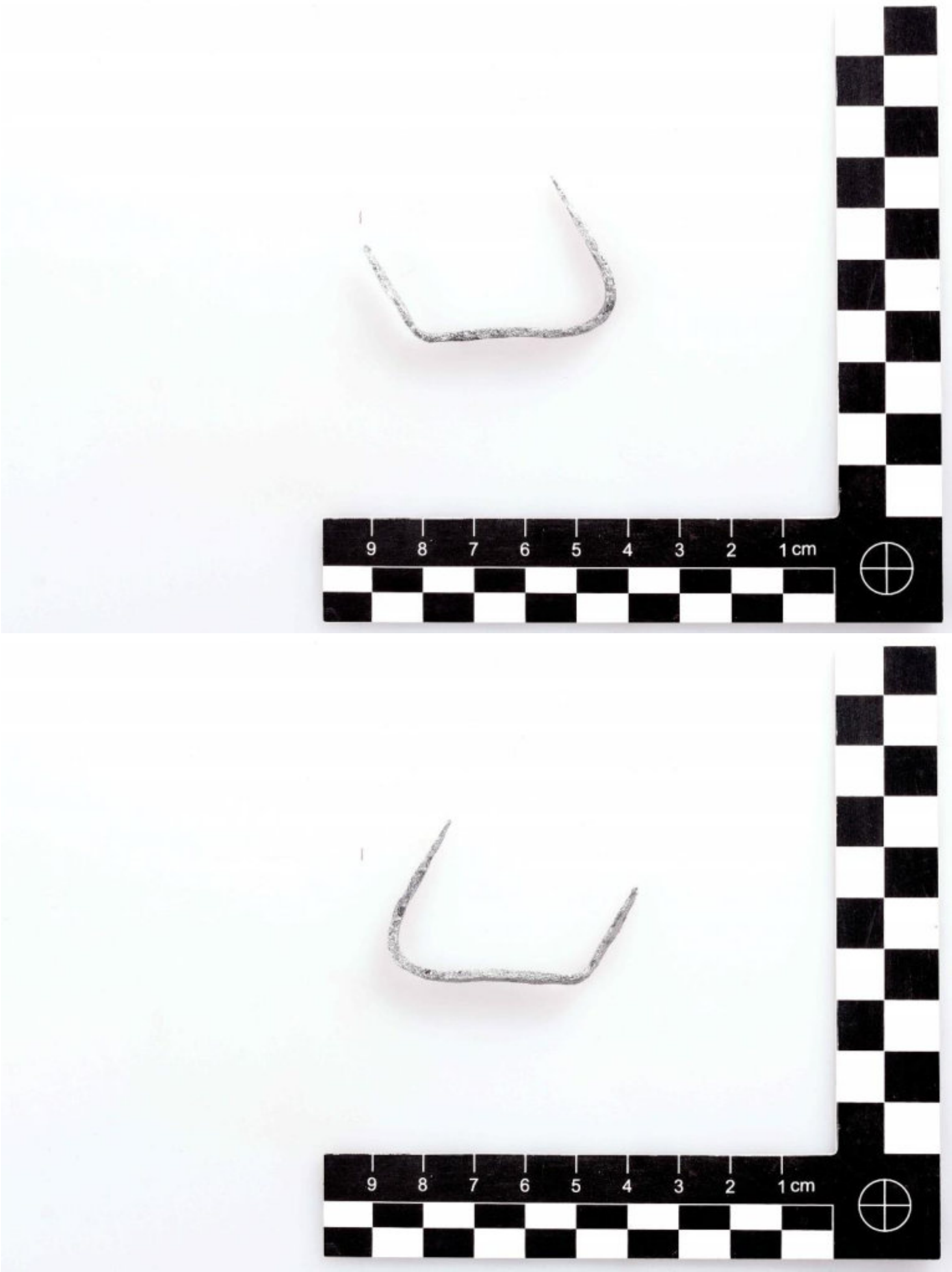


Figure 68. Staple, find no. 542 - after conservation

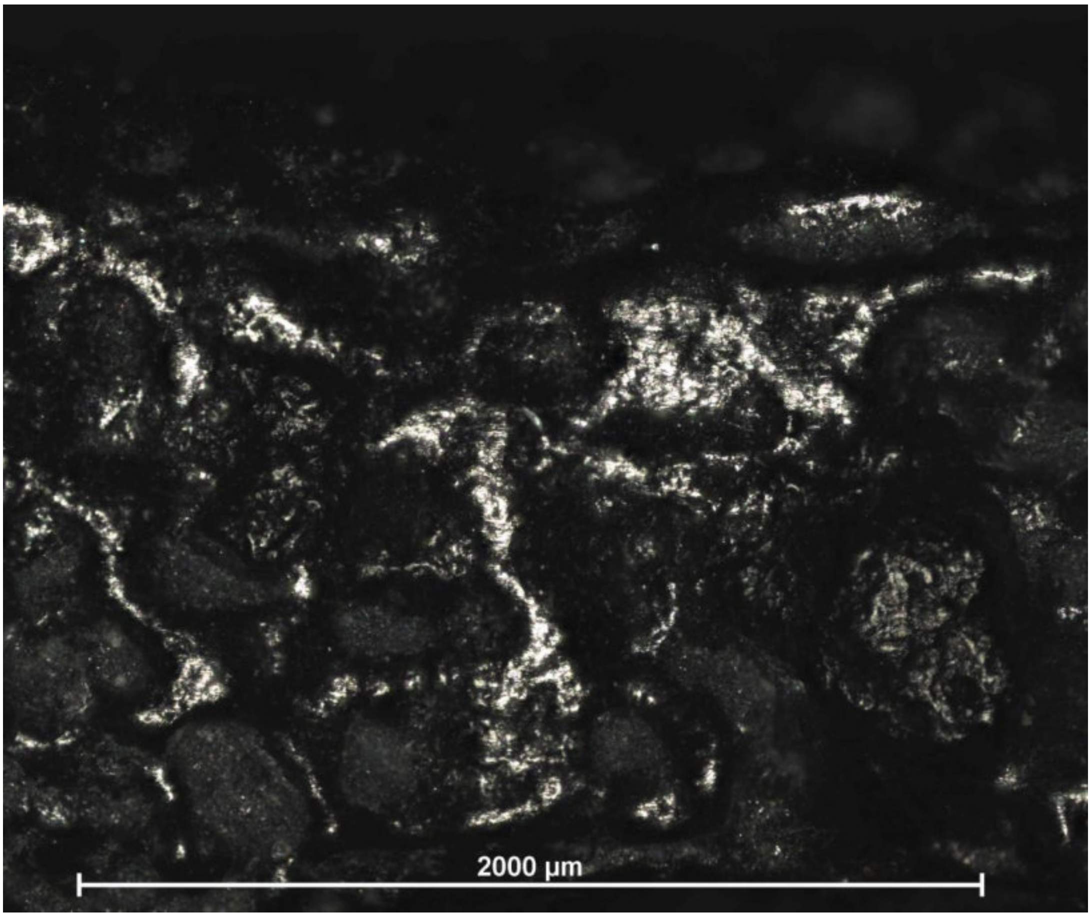


Figure 69. Staple, find no. 542 - image from the Nikon Eclipse LV 150 N microscope - after conservation